

Oberdan Souza Medeiros

PREVALÊNCIA DAS PRINCIPAIS LESÕES NOS PRATICANTES DE *CROSSFIT*:
revisão descritiva da literatura

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2018

Oberdan Souza Medeiros

PREVALÊNCIA DAS PRINCIPAIS LESÕES NOS PRATICANTES DE *CROSSFIT*:
revisão descritiva da literatura

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Fisioterapia Esportiva da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Esportiva.

Orientador: Dr. Fabrício Anício de Magalhães

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2018

M488p Medeiros, Oberdan Souza
2015 Prevalência das principais lesões nos praticantes de Crossfit: revisão descritiva da literatura. [manuscrito] / Oberdan Souza Medeiros – 2015.
24 f., enc.: il.

Orientadora: Fabrício Anício de Magalhães

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

Bibliografia: f. 07-24

1. Fisioterapia esportiva. 2. Atletas – ferimentos e lesões. 3. Exercícios físicos.
I. Magalhães, Fabrício Anício de. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 615.8:796

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: n°3132, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.

RESUMO

O *Crossfit* é um programa de condicionamento físico que vem sendo amplamente utilizado para proporcionar força e resistência ao praticante. Contudo, importantes instituições esportivas têm se preocupado com o elevado risco de lesões musculoesqueléticas. O Fisioterapeuta Esportivo se destaca neste âmbito por ser altamente capacitado para aplicar estratégias de prevenção e tratamento para lesões musculoesqueléticas esportivas. O presente estudo objetiva uma revisão bibliográfica para descrever as principais lesões musculoesqueléticas que acometem os praticantes de *Crossfit*, dando ênfase à importância do fisioterapeuta esportivo como um aliado na prevenção destas lesões, uma vez estudos prévios terem reportado elevados índices de lesões nesta prática esportiva. Foram realizadas buscas no PubMed, MEDLINE, CAPES e GOOGLE ACADÊMICO, utilizando os termos “lesões” e “epidemiologia” em português e “*Crossfit, injuries, epidemiology e prevalence*” em inglês. Foram incluídos os estudos que abordavam lesões musculoesqueléticas no *Crossfit* de maneira geral e excluídos os estudos que não estivessem na íntegra, assim como estudos que abordavam lesões musculoesqueléticas no *Crossfit* ou em outra modalidade esportiva ao mesmo tempo. Da amostra estudada o gênero mais expressivo foi o masculino 58%; dentre as principais as intervenções aplicadas para lesões musculoesqueléticas a intervenção fisioterapêutica foi a mais significativa com 60%; o segmento ombro representou as lesões mais prevalente com 46% e a obesidade representou maior significância com 43% relacionado a risco de lesões aos hábitos de vida. Apesar de o presente estudo ter verificado uma expressiva procura pelo fisioterapeuta esportivo para resolução de lesões no *Crossfit*, apurado baixa ou equiparada prevalência de lesões quando comparada a estudos de outros esportes mais populares e constatado o ombro como a estrutura com maior acometimento, muitos autores pesquisados não se preocuparam em relatar as medidas empregadas pelos atletas na resolução das lesões e tão pouco estratégias de prevenção utilizadas. Portanto, mais pesquisas são necessárias para averiguar a verdadeira atuação do fisioterapeuta esportivo na prática do *Crossfit*, assim como as principais medidas utilizadas pelos atletas no âmbito da prevenção ou tratamento de lesões.

Palavras-chave: Atletas. *Crossfit*. Lesões musculoesqueléticas. Prevalência. Prevenção.

ABSTRACT

Crossfit is a fitness program that has been widely used to provide strength and endurance to the practitioner. However, important sports institutions have been worried about the high risk of musculoskeletal injuries. The Sports Physiotherapist stands out in this scope for being highly qualified to apply prevention and treatment strategies for sports musculoskeletal injuries. The present study aims at a bibliographical review to describe the main musculoskeletal injuries affecting Crossfit practitioners, emphasizing the importance of sports physiotherapy as an ally in the prevention of these injuries, since previous studies have reported high rates of injuries in this sport. We searched the PubMed, MEDLINE, CAPES and GOOGLE ACADEMIC, using the terms "lesions" and "epidemiology" in Portuguese and "Crossfit, injuries, epidemiology and prevalence". We included studies that addressed musculoskeletal injuries in Crossfit in a general way and excluded studies that were not in full, as well as studies that addressed musculoskeletal injuries in Crossfit or in another sports modality at the same time. Of the studied sample the most expressive gender was the male 58%; among the main interventions applied for musculoskeletal injuries the physiotherapeutic intervention was the most significant with 60%; the shoulder segment represented the most prevalent lesions with 46% and obesity represented a greater significance with 43% related to risk of injury to life habits. Although the present study found an expressive demand by the sports physiotherapist for the resolution of lesions in Crossfit, finding low or similar prevalence of injuries when compared to studies of other more popular sports, and finding the shoulder as the most affected structure, many authors surveyed they did not bother to report the measures used by the athletes in the resolution of the injuries and the few prevention strategies used. Therefore, more research is needed to ascertain the true performance of the sports physiotherapist in Crossfit practice, as well as the main measures used by athletes in the prevention or treatment of injuries.

Keywords: *Athletes. Crossfit Musculoskeletal injuries. Prevalence. Prevention*

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Metodologia utilizada na seleção de trabalhos	10
Figura 2 - Distribuição total das amostras nos estudos, separados de acordo com o sexo.....	15
Figura 3 - Distribuição do tipo de intervenção aplicada nas principais lesões abordadas.....	15
Figura 4 - Prevalências das principais patologias abordadas por segmento.....	16
Figura 5 - Fatores de risco para lesões em atletas de <i>Crossfit</i> relacionados aos hábitos de vida	16

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Trabalhos utilizados na revisão de literatura.....	12
--	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 METODOLOGIA	8
3 RESULTADOS.....	11
4 DISCUSSÃO.....	17
5 CONCLUSÃO.	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

O *Crossfit* é um programa de condicionamento físico que vem sendo amplamente utilizado para proporcionar força e resistência ao praticante. Durante o treino, diversas aptidões físicas são trabalhadas, dentre elas: resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão (PAINÉ *et al.*, 2010). Esta modalidade foi desenvolvida com o intuito de aperfeiçoar as capacidades físicas do indivíduo ao percorrer grandes distâncias, sustentar altas cargas e executar movimentos em alta velocidade (GLASSMAN, 2010).

Desde a sua criação, em 1995, e no decorrer de 20 anos, a modalidade cresce de forma exponencial e, segundo dados do *Crossfit.com*, existem mais de 12.000 academias filiadas em todo o mundo, sendo mais de 500 delas situadas no Brasil. A *Consortium for Health and Military Performance* (CHAMP) e o *American College of Sports Medicine* (ACSM) preconizam e reiteram os benefícios de programas de alta intensidade, como o *Crossfit* (BERGERON, 2011). Entretanto, essas duas instituições também ressaltam a preocupação com o alto risco de lesões musculoesqueléticas, com elevada incidência em: ombros, joelhos, tornozelo, quadril, coluna, cotovelo e punho, entre outros (FRANÇA; COSTA, 2015). Os exercícios são frequentemente praticados sucessivas vezes sem um devido tempo de recuperação muscular (WEISENTHAL *et al.*, 2014). Em casos mais extremos, pode ocorrer rabdomiólise (caracterizada por necrose do tecido muscular, podendo causar insuficiência renal aguda reativa), portanto, sendo recomendado que os praticantes de *Crossfit* sejam acompanhados continuamente por profissionais especialistas da área (LOPES, 2013).

Sendo assim, o Fisioterapeuta Esportivo se destaca como um profissional altamente capacitado para desenvolver e aplicar estratégias de prevenção que possibilitem reduzir a prevalência ou mesmo a severidade das lesões musculoesqueléticas. Além disso, o principal objetivo desse profissional é atuar na manutenção da saúde funcional do indivíduo para a prática esportiva (COFFITO, 2007). Este profissional está presente durante todo o processo de reabilitação, podendo ser de extremo valor ao apoiar o atleta e encorajar atitudes positivas. A manutenção da comunicação efetiva e o estabelecimento de metas são de extrema importância no auxílio dessa fase (MAGGE, 2018).

Na Noruega, que possui um dos índices de desenvolvimento humano (IDH) mais altos do mundo, investe-se anualmente cerca de 250 milhões de euros no tratamento de lesões dos membros superiores e inferiores, incluindo ombros e joelhos (LAUERSEN *et al.*, 2014). Além de sofrer com a ocorrência das lesões, tendo sua capacidade funcional comprometida pela dor, os atletas estão constantemente sob pressão para retornarem ao esporte no menor tempo possível (MAGEE, 2018).

A prevenção de lesões esportivas é geralmente acessível, de baixo custo e requer menor assistência quando comparada à dos indivíduos já lesionados. A redução da incidência e severidade das lesões pode ser possível graças ao entendimento dos fatores de risco e constante avaliação de efetividade das estratégias preventivas propostas (PARKARRI, 2001).

Atualmente, vários trabalhos relatam a incidência de um maior número de lesões que acometem os praticantes de *Crossfit*, todavia poucas abordagens têm sido levantadas para prevenção efetiva dessas lesões. Levando em conta a importância da prevenção de lesões esportivas, o praticante e/ou atleta de *Crossfit* também podem ser beneficiados com a prática saudável em sua plenitude. Logo, o presente estudo tem por objetivo fazer uma revisão bibliográfica a fim de descrever as principais lesões musculoesqueléticas que acometem os praticantes de *Crossfit*, dando ênfase na importância do fisioterapeuta esportivo como um aliado na prevenção destas lesões.

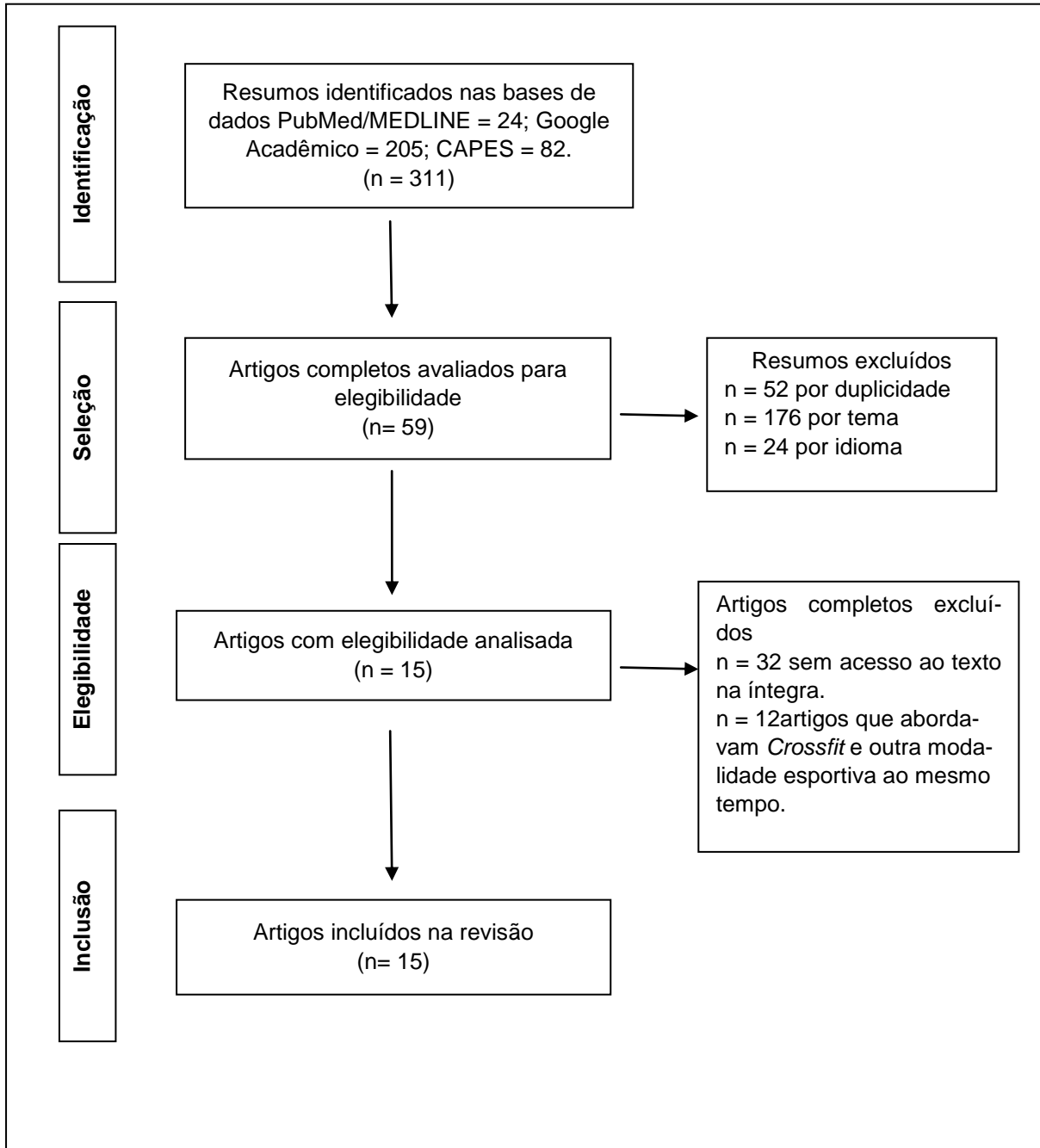
2 METODOLOGIA

A priori, foi realizada uma busca na literatura científica, com o intuito de averiguar a prevalência das principais lesões musculoesqueléticas nos praticantes de *Crossfit*. Os sites de buscas utilizados foram: PubMed/MEDLINE, portal de periódico da CAPES e Google acadêmico. Dentro do “Periódico da CAPES”, obteve-se acesso aos principais periódicos publicados em língua portuguesa e em língua inglesa, redirecionando, conforme trabalho encontrado, para sites como: SciELO, BVS (Biblioteca virtual em saúde), PubMed/MEDLINE, *ScienceDirect*, bancos de teses da CAPES, dentre outros. Não houve restrição quanto ao ano de publicação e quanto ao tipo de estudo para a seleção dos artigos, apenas limitou-se aos idiomas inglês e português.

Na primeira base de dados PubMed/MEDLINE, foi utilizada a busca ((“wounds and injuries”[MeSH Terms] OR (“wounds”[All Fields] AND “injuries”[All Fields]) OR “wounds and injuries”[All Fields] OR “injury”[All Fields]) AND *Crossfit*[All Fields]) AND Review[ptyp]; já no Google Acadêmico (Google Scholar), a combinação: lesões, *Crossfit*. Para o portal CAPES, foi feita a busca avançada com os termos “*Crossfit and prevalence*”. Não foram feitas restrições quanto a gênero, idade, prática esportiva (amadora ou profissional), praticantes/ex-praticantes.

A inclusão dos artigos foi realizada a partir da leitura do título e resumo, sendo incluídos os estudos que abordavam lesões musculoesqueléticas no *Crossfit* de maneira geral, bem como tipo de estudo e população/amostra. Foram excluídos estudos que, mesmo abordando os critérios acima, não estivessem na íntegra, assim como estudos que abordavam lesões musculoesqueléticas no *Crossfit* ou em outra modalidade esportiva ao mesmo tempo. A metodologia de busca está resumida esquematicamente na figura 1.

Figura 1 - Metodologia utilizada na seleção de trabalhos da presente revisão



Fonte: do autor

3 RESULTADOS

Durante a busca inicial no PubMed/Medline, foram utilizados os termos “*Injury and Crossfit*”, sendo 24 resultados encontrados. Destes, seis trabalhos eram sobre epidemiologia e principais lesões relacionadas a essa prática esportiva; dois sobre estudos de caso específicos; dois sobre a prática de *Crossfit* na área militar; e os demais abordavam assuntos mais generalizados. Devido à pequena quantidade de estudos encontrados, também foi pesquisada no Google Acadêmico (Google Scholar) a combinação dos descritores: “lesão; *Crossfit*; epidemiologia” - sendo encontrados aproximadamente 205 resultados. Já para a pesquisa no CAPES, foram usados na pesquisa avançada os descritores “*Crossfit and epidemiology*”, sendo reportados 82 resultados. Dentro do “Periódico da CAPES”, obteve-se acesso aos principais periódicos publicados em língua portuguesa e língua inglesa, redirecionando, conforme trabalho encontrado, para sites como: SciELO, BVS (Biblioteca virtual em saúde).

Para o total de estudos pesquisados nos três bancos de dados, foram excluídos trabalhos encontrados simultaneamente em um ou mais bases de dados e foram selecionados apenas estudos que abordavam lesões musculoesqueléticas no *Crossfit*.

Sendo assim, os descritores para pesquisa em língua inglesa foram: *Crossfit, injuries, epidemiology e prevalence*. E, para a pesquisa em português, foram utilizados os descritores: lesões, prevalência e epidemiologia. O quadro dois aborda os principais trabalhos utilizados na revisão, e os principais resultados estão apresentados nas figuras dois a sete.

Quadro 1 - Trabalhos utilizados na revisão de literatura

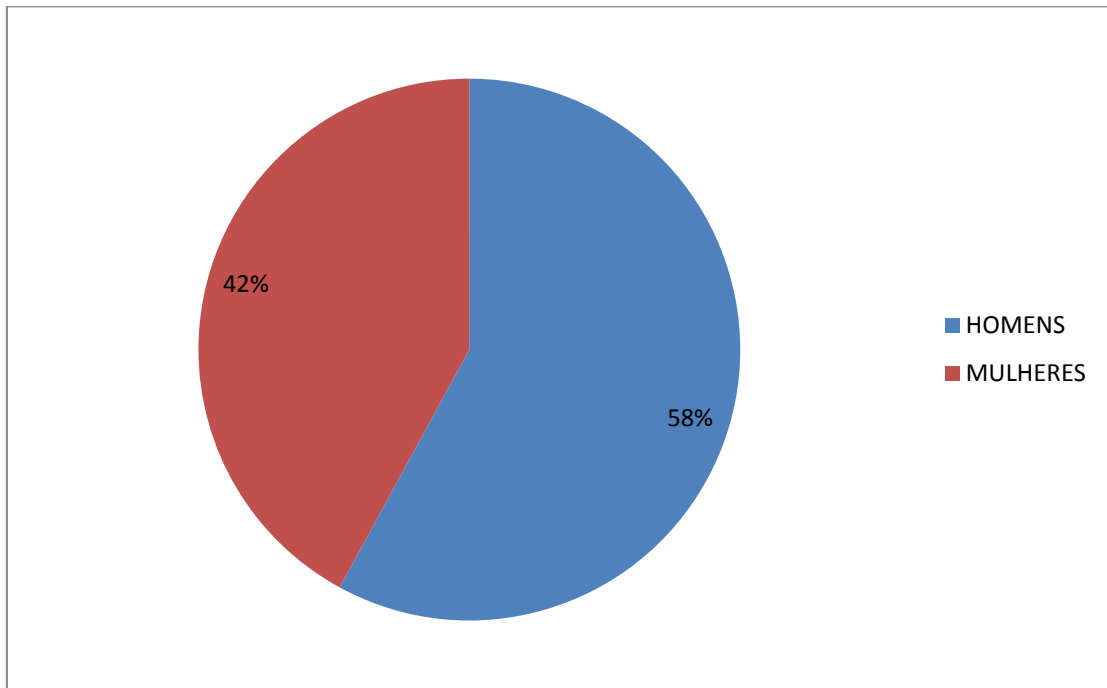
Referência	Tipo de estudo	Amostra/população	Intervenção aplicada	Prevalência das Lesões	Resultados
XAVIER, A. A.; LOPES, A. M. C. (2017). Revista interdiciplinar.	Descritivo Transversal	137 (76 homens, 60 mulheres) faixa etária entre 18 e 54 anos de ambos os sexos, praticantes e ex-praticantes de <i>Crossfit</i> .	Participação fisioterapêutica	Lesões de ombro (44,2%), coluna (40,3%) e joelho (35,1%)	A prevalência de lesões entre os praticantes foi de 56,2%. Homens e pessoas com IMC acima do normal, além de praticantes de outras atividades físicas, uso de suplementos, tabagismo e alcoolismo contribuíram para a prevalência das lesões.
LISBOA <i>et al.</i> (2015). Univer. de Bra.	Descritivo Transversal	95 pessoas (sendo 58 homens e 37 mulheres com idade média de 25,6 anos).	Recomendou-se o uso de joelheiras, munhequeiras, tênis de levantamento e <i>kinesiotaping</i> durante as práticas.	Ombros (30,5%), Joelhos e MMSS (19,4% cada), cintura pélvica (8,3%), lombar (5,55% e punho 16,66.	Prática de <i>Crossfit</i> sobrecarregou principalmente o ombro
ARAÚJO, R. F., (2015) Univer. Fed. MG.	Revisão da Literatura	4 relatos de caso, 3 estudos epidemiológicos.	Avaliação fisioterapêutica	Ombros, seguidos da coluna lombar e do joelho.	As lesões de <i>Crossfit</i> tem uma ocorrência de 3,1 lesões a cada 1.000h de prática.
SILVA, Y. A. J. B, (2015) Univer. Fed. MG.	Revisão da Literatura	Abordou 23 estudos.	Várias intervenções, todas aplicadas a prevenção de lesões em ombros.	Ombros.	Os principais fatores que predispõem a ocorrência de lesões de ombro foram fatores cinemáticos, cinéticos e fatores estruturais. O autor elaborou um programa de intervenção terapêutica baseado nos fatores modificáveis detectados.
GUIMARÃES <i>et al.</i> (2017) Rev. de Ed. Fís.	Epidemiológico Transversal	219 pessoas (139 homens, 80 mulheres)	Não informado	Não informado	Os praticantes de <i>Crossfit</i> apresentaram maior prevalência de lesões; o grupo de pessoas sedentárias (grupo controle) e grupos praticantes de musculação apresentaram maior prevalência de gripes e infecções.

AUNE <i>et al.</i> (2017) Athl.Train.	Descritivo Transversal	247 atletas (139 homens e 108 mulheres).	Não informado	Ombros (15%), tronco, cabeça ou pescoço (12%) perna ou joelho (12%).	Avalia a taxa de lesões em programas de condicionamento extremos, dentre elas os praticantes de <i>Crossfit</i> .
WEISENTHAL <i>et al.</i> (2014) Orthop. Journ.	Descritivo Epidemiológico	386 pessoas (231 homens e 155 mulheres).	Suspensão da prática de <i>Crossfit</i> por mais de uma semana; Alteração da intensidade e atividades superior a duas semanas; para queixas mais severas recomendou-se a procura de um profissional de saúde.	Ombros (25%), coluna (14,28%) e joelho (13,09%).	Media de lesões (19,4%); Homens mais susceptíveis a desenvolver lesões; Após acompanhamento profissional houve redução de lesões ($p=.028$)
MEYER, J. (2007) Workplace Health and Safety. Dec.	Revisão da Literatura	Abordou 33 estudos (n=2.326).	Não se aplica	Não se aplica. Média de vários estudos.	Lesões de ombro ocorreram em mais 25,8% de todas as lesões.
MONTALVO <i>et al.</i> (2017) Journ. of-Sport.Scienc.	Retrospectivo	191 atletas (94 homens e 97 mulheres).	Não informado	Ombros (22,6%), joelho (16,1%) e coluna lombar (12,9).	Competidores foram mais passíveis de sofrerem lesões. A incidência destas se deu para em 2.3/1000 horas de treinamento.
KLIMEK <i>et al.</i> (2017) Journ.Spo. Rehab.	Revisão da Literatura	Abordou 100 estudos	Não se aplica	Não se aplica	Aborda se as lesões são mais comuns em praticantes de <i>Crossfit</i> comparada a outras formas de exercício.
SPREY <i>et al.</i> (2016) The Orthop.Journ.ofSpor. Med.	Estudo Epidemiológico Transversal	566 pessoas (243 mulheres e 323 homens).	Participação fisioterapêutica.	31 % de lesões musculoesqueléticas. Não especifica região acometida.	Avaliou o perfil e histórico de atividade esportiva, rotina de treinamento e presença de lesões entre praticantes de <i>Crossfit</i> .
DRAKE <i>et al.</i> (2017) Journ.ofExerc.Physiol.	Retrospectivo Transversal	6 homens	Monitoramento frequente de exercícios; correção de padrões incorretos. Intervenção variou durante as 3 semanas.	Uso excessivo causou 20% de lesões musculoesqueléticas não especificadas.	Avaliou parâmetros como processos inflamatórios, mudanças de humor em praticantes de <i>Crossfit</i> de academias oficiais.
MATEÂ-MUÑOZ <i>et al.</i> (2017)PlosOne.	Ensaio Clínico	34 homens	Avaliação de níveis de lactato e correção de padrões de exercícios.	Não informa	Aborda os níveis de fadiga muscular em 34 praticantes de <i>Crossfit</i> durante 3 semanas em várias modalidades.

HEINRICH <i>et al.</i> (2014) BMC Public Heal.	Estudo randomizado estratificado.	18 pessoas (8 homens e 10 mulheres) aderiram.	Intervenções <i>pré-testes</i> e <i>pós-testes</i> . Aplicação de questionários.	Não informa	Compara os efeitos dos exercícios de alta intensidade, intensidade moderada, treino de resistência em adultos sedentários, obesos de ambos os sexos incluindo várias sessões de <i>Crossfit</i> . Pessoas de intensidade moderada têm menos chances de abandono das atividades.
EATHIER <i>et al.</i> (2016). JournofSpor.Sci.	Estudo Controlado Randomizado	96 pessoas (48 homens e 49 mulheres).	Acompanhamento fisioterapêutico com pausas regulares entre os exercícios.	Não foi observado durante o programa.	Melhora de IMC, circunferência abdominal, performance cardiorrespiratória e muscular aumentadas nos praticantes.

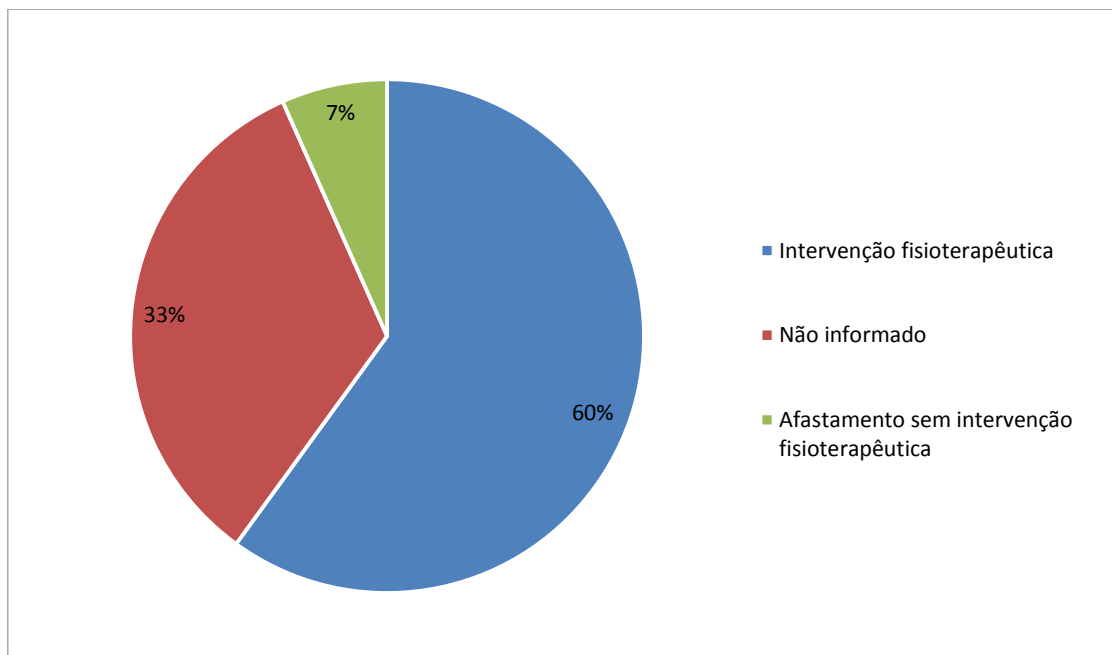
Fonte: do autor

Figura 2 - Distribuição total das amostras nos estudos, separadas de acordo com o sexo



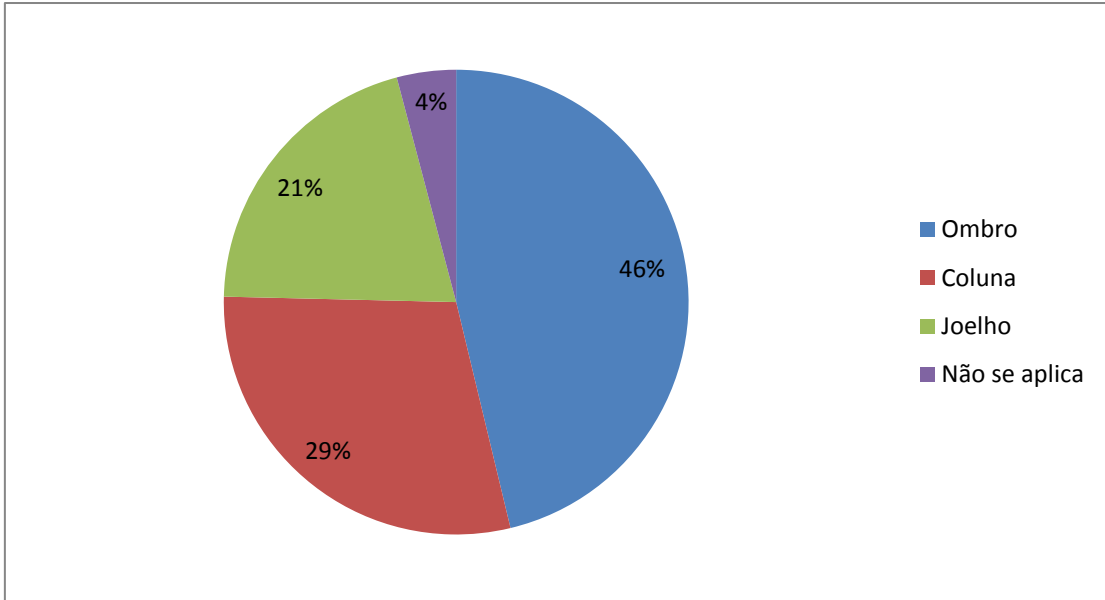
Fonte: do autor

Figura 3 - Distribuição do tipo de intervenção aplicada nas principais lesões abordadas



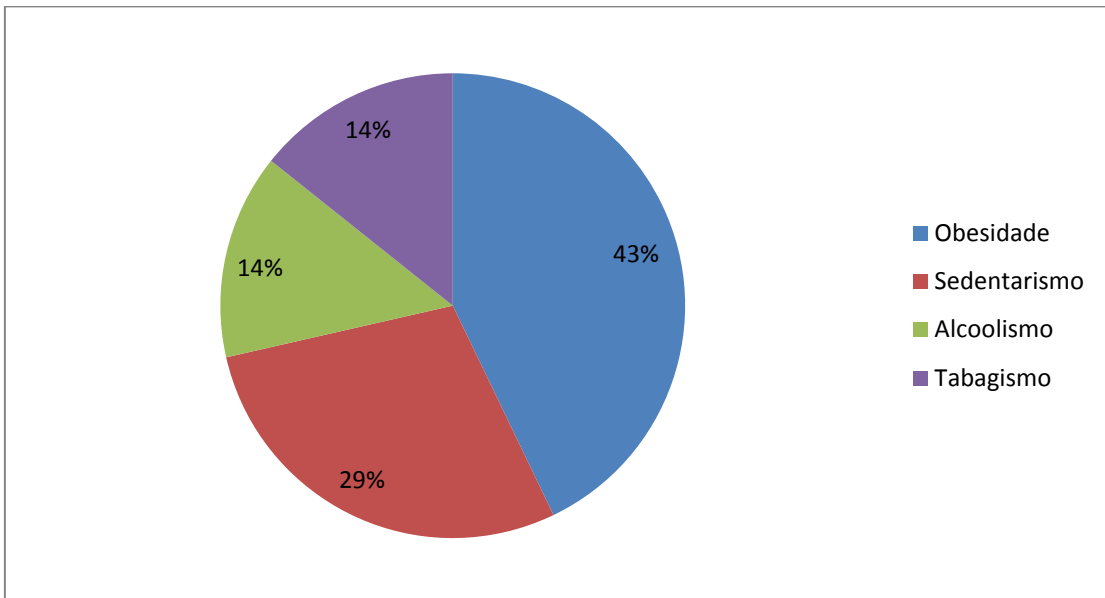
Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 4 - Prevalências das principais patologias abordadas por segmento



Fonte: do autor

Figura 5: Fatores de risco para lesões em atletas de *Crossfit* relacionados aos hábitos de vida



Fonte: do autor

4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente trabalho foi verificar na literatura a ocorrência das principais lesões musculoesqueléticas que acometem os praticantes de *Crossfit*, dando ênfase à importância do fisioterapeuta esportivo como um aliado na prevenção destas lesões. Logo, a presente revisão incluiu 15 estudos, sendo admitidas tipologias como ensaios clínicos, revisões de literatura e narrativas que abordassem lesões musculoesqueléticas no *Crossfit* de modo geral.

A população descrita foi basicamente de homens e mulheres (figura 2), atletas e não atletas, sendo os homens em maior frequência (58%, figura 2). Em um estudo descritivo epidemiológico visando averiguar os padrões das lesões em praticantes de *Crossfit*, Weisenthal (2014) percebeu que praticantes do sexo masculino costumavam se machucar mais em relação ao sexo feminino, atribuindo tal prevalência ao fato de as mulheres buscarem mais auxílio e prevenção para a prática. Os demais estudos não justificaram a determinação do gênero para pesquisa. Visto a escassez de informações acerca da prevalência de lesões entre gêneros e a importância deste entendimento para melhorar a segurança da prática do *Crossfit*, logo se percebe a necessidade de mais estudos que melhor elucidem os resultados levantados por Weisenthal (2014).

A intervenção fisioterapêutica foi a mais aplicada para as patologias musculoesqueléticas do presente artigo (figura 3). Lisboa *et al.* (2015) relatam que os profissionais mais procurados numa competição de *Crossfit*, em Brasília, foram: o fisioterapeuta, em primeiro lugar, seguido do Médico e do *Coach*. Segundo JUNIOR (2014), a principal atuação do fisioterapeuta esportivo deve ser na prevenção de lesões. Contudo, vários trabalhos de revisão de literatura utilizados no presente trabalho abordaram as lesões musculoesqueléticas de maneira geral, sem dar enfoque à devida intervenção terapêutica, mesmo após o surgimento das lesões. Os trabalhos de revisão de literatura que abordaram outros trabalhos também foram vagos nas intervenções em pacientes acometidos. Xavier (2017) corrobora relatando que muitos praticantes de *Crossfit* sofrem diversas lesões e, somente depois de vários dias, decidem procurar por um profissional de saúde para resolução do quadro. Logo, observa-se ser de grande valia a preocupação dos pesquisadores em buscar informações sobre a quais tipos de intervenções os praticantes estão sendo submetidos no

intuito de melhor entender como tais lesões desses atletas estão sendo tratadas e, a partir dessas constatações, elaborar intervenções mais eficientes.

Quanto à prevalência de lesões musculoesqueléticas observada pelos autores do presente estudo, percebeu-se que poucos autores se preocuparam em averiguar ou mesmo reportar dados acerca da prevalência das lesões encontradas, sendo a taxa de 56,2% a mais elevada (XAVIER, 2017) e a mais baixa, 19,4% (WEISENTHAL, 2014). Corroborando com esse levantamento, MARTINS (2018), em sua revisão sistemática da literatura sobre riscos de lesões no *Crossfit*, também relata a escassez de estudos que averiguam as taxas de lesões decorrentes da prática de *Crossfit*. Ainda acrescenta descrevendo que as taxas de lesões no *Crossfit* são inferiores às de vários outros esportes mais populares, como futebol, vôlei, basquetebol, karatê, judô, dentre outros.

Para prevalência de lesões no *Crossfit*, as patologias em ombros foram as que mais obtiveram expressividade no presente estudo (figura 4); fato também observado por KEOGH (2016) em seu estudo sobre epidemiologia das lesões em esportes como o *Crossfit*, quando verificou que as lesões em ombros foram as mais prevalentes. Hopkins (2017) também demonstrou, em pesquisa sobre impacto das lesões musculoesqueléticas decorrentes da prática de *Crossfit*, que 81,5% das lesões foram musculoesqueléticas, tendo as regiões da coluna, lombar e ombros como as mais afetadas. MARTINS *et al.* (2018) descreveram que regiões como ombros e coluna normalmente estão mais propensas a lesões por estarem envolvidas em praticamente todos os gestos executados no *Crossfit*, sendo usados tanto como estabilizadores e/ou mobilizadores. Logo, seriam de grande valia pesquisas voltadas à observação de fatores de risco de lesões nestas regiões (ombro e coluna principalmente), uma vez que parecerem ser as mais prevalentes lesões dos praticantes de *Crossfit*.

Os principais fatores de risco encontrados no presente estudo para lesões musculoesqueléticas decorrentes da prática de *Crossfit* foram: obesidade (43%), sedentarismo (29%), tabagismo (14%) e alcoolismo (14%), figura 5. Em um estudo realizado por Lopes (2017), foram avaliados praticantes de *Crossfit* no âmbito recreativo e competitivo, sendo verificado que variáveis importantes, como o uso de cigarro e de bebidas alcoólicas, contribuíram para o surgimento de várias lesões musculoesqueléticas quando comparadas às pessoas que não fazem uso dessas substâncias. Outro fator não menos relevante encontrado foi o sobrepeso. Indivíduos com

IMC maior ou igual a 30 tiveram incidência maior de 12% em lesões para aqueles com IMC normal (XAVIER; LOPES, 2017). Martins (2018) discorre ainda sobre outros fatores que também podem contribuir para o risco de lesões durante a prática de *Crossfit*, sendo desde encurtamento muscular, falta de mobilidade articular, assimetrias anatômicas, carga excessiva durante a prática, falta de técnica, falta de orientação e acompanhamento, entre outros. Logo, parece ser de grande importância que seja feita uma anamnese mais detalhada dos atletas de forma a contemplar não somente sua condição biomecânica, mas também hábitos de vida, periodização de treino e orientações acerca da prática, no sentido de vislumbrar delineamentos mais eficazes para a prevenção.

Relevantes considerações podem ser apontadas acerca dos presentes estudos: homens apresentaram taxa de lesão superior à das mulheres, e a prevalência de lesões no *Crossfit* foi inferior ou próxima à de vários outros esportes mais populares, como futebol, vôlei, basquetebol, karatê e judô. Apesar de a grande maioria dos achados do presente estudo ter reportado bons resultados para intervenção fisioterapêutica na resolução das lesões musculoesquelética nos praticantes de *Crossfit*, ainda se percebe uma realidade totalmente contrária na prática fisioterápica esportiva brasileira, na qual os praticantes desta modalidade costumam buscar medidas analgésicas rápidas junto à medicina, sendo as medidas de prevenção ainda pouco valorizadas.

Desta maneira, os resultados da literatura não foram totalmente condizentes com a realidade clínica esportiva, sendo certamente interessante realizar estudos que melhor verifiquem a verdadeira atuação do fisioterapeuta esportivo nesta população, assim como as principais medidas recorridas pelos atletas no sentido de prevenir ou tratar lesões. Outro fato impactante deste estudo foi a limitação às línguas portuguesa e inglesa nas buscas, considerando que uma busca mais ampla, em outros idiomas, poderia ter contribuído para a obtenção de resultados mais conclusivos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo nos indica que a prevalência de lesões no *Crossfit* não supera a de outros esportes mais populares, sendo os homens a apresentar elevadas taxas de lesões, e a intervenção fisioterapêutica a mais buscada pelos atletas quando lesionados, tendo o ombro como a estrutura mais acometida por lesões.

Dessa forma, este estudo sugere, portanto, que o fisioterapeuta esportivo seja uma figura de grande importância para a prática esportiva do atleta de *Crossfit*, sendo observado que também poderia contribuir de forma positiva na prevenção de lesões. Contudo, a falta de informações sobre a procura de meios aos quais os atletas de *Crossfit* buscam para solucionar ou prevenir lesões musculoesqueléticas dificulta o consenso na literatura a respeito da real atuação do fisioterapeuta esportivo nesta prática.

Sendo assim, mais pesquisas são necessárias para averiguar a verdadeira atuação do fisioterapeuta esportivo na prática do *Crossfit*, assim como as principais medidas buscadas pelos atletas no âmbito da prevenção ou tratamento de lesões, de modo a conferir maior eficácia aos cuidados de saúde desta população.

REFERÊNCIAS

Araújo R. F. **Lesões no Crossfit**: uma revisão narrativa. Trabalho de Conclusão de Curso -Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Belo Horizonte, 2015.

ASTORINO, T. *et al.* Effects of Short-Term *Crossfit*™ Training: A Magnitude-Based Approach. **Journal of Exercise Physiology Online**, v. 20, n. 2, 2017.

AUNE, K.T.; POWERS, J. M. Injuries in an extreme conditioning program. **Sports health**, v. 9, n. 1, p. 52-58, 2017.

BERGERON, M. Consortium for Health and Military Performance and American College of Sports Medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel. **Current sports medicine reports**, v. 10, n. 6, p. 383-389, 2011.

ALMEIDA A. X; COSTA, A. M. L. Lesões musculoesqueléticas em praticantes de *Crossfit*. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas**, v. 1, n. 1, p. 11-27, 2017.

EATHER, N.; MORGAN, P. J.; LUBANS, D. R. Improving health-related fitness in adolescents: the *Crossfit* Teens™ randomized controlled trial. **Journal of Sports Sciences**, v. 34, n. 3, p. 209-223, 2016.

GANTUS, M. C.; ASSUMPÇÃO, J. D. Epidemiologia das lesões do aparelho locomotor em atletas de basquetebol. **Acta Fisiátrica**, v. 9, n. 2, p. 77-84, 2002.

GLASSMAN, G. The *Crossfit* training guide. **Crossfit Journal**, p. 1-115, set. 2010.

GOINS, J. M. Physiological and performance effects of *Crossfit*. **The University of Alabama**, 2014.

GUIMARÃES, T. *et al.* *Crossfit*, musculação e corrida: vício, lesões e vulnerabilidade imunológica. **Revista de Educação Física/Journal of Physical Education**, v. 86, n. 1, 2017.

HAK, P. T.; HODZOVIC, E.; HICKEY, B. The nature and prevalence of injury during *Crossfit* training. **Journal of Strength and Conditioning Research**. Cardiff, nov. 2013

HEINRICH, KATIE, M. *et al.* High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study. **BMC public health**, v. 14, n. 1, p. 789, 2014.

HOPKINS, B. S. *et al.* Impact of *Crossfit*-related Spinal Injuries. **Clinical Journal of Sport Medicine**, 2017.

JUNIOR, E. P. P. Fisioterapia na reabilitação das lesões articulares no joelho de atletas: uma revisão de literatura. **EFDeportes.com, Revista Digital**, Buenos Aires, v. 19, n. 194, jul. 2014. Disponível em: <<http://www.efdeportes.com>>. Acesso em: 06 dez. 2017.

KEOGH, J. W.; WINWOOD, P. W. The epidemiology of injuries across the weight-training sports. **Sports medicine**, v. 47, n. 3, p. 479-501, 2017.

KLIMEK, CHELSEY *et al.* Are injuries more common with *Crossfit* training than Other forms of exercise? **Journal of Sport Rehabilitation**, p. 1-10, 2017.

LISBOA, A. R. *et al.* Prevalência de lesões em atletas competidores de *crossfit*. **Rev Fisioter S Fun**, Fortaleza, v. 5, n. 1, jan./ jun. 2016.

MARTINS, M.B. *et al.* **Crossfit®-riscos e taxas de lesões**: revisão sistemática da literatura, **Revista Espacios**, v. 39, n. 19, p. 19-25, 2018.

MATÉ, M.; LUIS, J. *et al.* Muscular fatigue in response to different modalities of *Crossfit* sessions. **PloSone**, v. 12, n. 7, 2017.

MEEUWISSE, W. H. *et al.* A dynamic model of etiology in sport injury: the recursive nature of risk and causation. **Clinical Journal and Sports Medicine**. Alberta May; v. 17, n. 3, p. 215-219, may 2007.

MEYER, J.; MORRISON, J.; ZUNIGA, J. The Benefits and Risks of *Crossfit*: A Systematic Review. **Work Place Health & Safety**, v. 65, n. 12, p. 612-618, 2017.

MONTALVO, ALICIA, M. *et al.* Retrospective injury epidemiology and risk factors for injury in *Crossfit*. **Journal of Sports Science & Medicine**, v. 16, n. 1, p. 53, 2017.

PAINE, J.; UPTGRAFT, J.; WYLIE, R. CrossFit study. **Command and General Staff College**, p. 1-34, 2010.

SILVA, Y. A. J. B. **Prevenção de lesões em praticantes de Crossfit**. uma proposta de intervenção fisioterápica para o complexo do ombro. 2015. 63 f. Monografia (Especialização em Fisioterapia Esportiva) – Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SMITH, M. M. *et al.* Crossfit-based high intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. **Journal off Strength and Conditioning Research**, v. 27, p. 3159-3172, 2013.

SPREY, J. W. C. *et al.* An epidemiological profile of Crossfit athletes in Brazil. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 4, n. 8, 2016.

WEISENTHAL *et al.* Injury Rate and Patterns Among Crossfit Athletes. **The Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 2, n. 4, 2014.

WEISENTHAL; BENJAMIN, M. *et al.* Injury rate and pattern samong Crossfit athletes. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 2, n. 4, 2014.

WILK, K. E. *et al.* Rehabilitation of articular lesions in the athlete's knee. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 36, n. 10, p. 815-827, 2006.

ZACHARY, L; BRIAN, C. **The Crossfit Journal**: the optimal shoulder, Waxhaw, sep. 2014.