



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE/PB
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE – CCBS
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

JARDEL CORREIA SANTIAGO

**PERFIL DE LESÕES EM PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

CAMPINA GRANDE – PB

2020

JARDEL CORREIA SANTIAGO

**PERFIL DE LESÕES EM PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado a/ao Coordenação /Departamento do Curso de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia em Esportiva.

Orientador(a): Prof. Ma. Adília Karoline Ferreira Souza

CAMPINA GRANDE – PB

2020

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

S235p Santiago, Jardel Correia.
Perfil de lesões em praticantes de CrossFit [manuscrito] :
uma revisão integrativa / Jardel Correia Santiago. - 2020.
16 p.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em
Fisioterapia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de
Ciências Biológicas e da Saúde , 2020.
"Orientação : Profa. Ma. Adília Karoline Ferreira Souza ,
Departamento de Fisioterapia - CCBS."
1. CrossFit®. 2. Lesões. 3. Fadiga. I. Título
21. ed. CDD 614.3

JARDEL CORREIA SANTIAGO

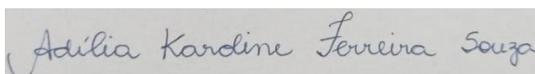
PERFIL DE LESÕES EM PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Área de concentração: Fisioterapia em Esportiva.

Aprovado em: 25/11/2020.

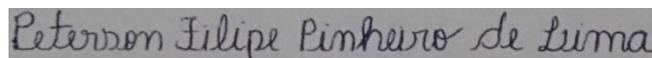
BANCA EXAMINADORA



Profa. Ma. Adília Karoline Ferreira Souza (Orientador)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Ma. Marina de Sousa Medeiros
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Peterson Filipe Pinheiro de Luma
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	05
2 METODOLOGIA.....	06
3 RESULTADOS	07
4 DISCUSSÃO	11
5 CONCLUSÃO.....	13
REFERÊNCIAS	13

PERFIL DE LESÕES EM PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA REVISÃO
INTEGRATIVA

INJURY PROFILE IN CROSSFIT PRACTITIONERS: AN INTEGRATIVE REVIEW

Jardel Correia Santiago¹
Adília Karoline Ferreira Souza²

RESUMO

Introdução: O treinamento funcional *CrossFit*® pode ser definido como um programa de exercícios, constantemente variados, de alta intensidade e com diversos estímulos durante uma sessão de treinamento. **Objetivo:** O presente estudo terá como objetivo observar o perfil de lesões em praticantes de *CrossFit*®. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, onde se buscou artigos nas bases de dados *LILACS*, *PUBMED*, *MEDLINE* e *SCIELO* entre os anos de 2013 e 2020. **Resultados:** Foram encontrados 54 artigos, após aplicação dos filtros foram excluídos 14 artigos, restando 40. Ao final de toda análise foram selecionados 14 artigos para compor esta revisão. Tratam-se de estudos observacionais descritivos, estudo observacional analítico Coorte, estudos descritivos transversais, todos com praticantes de *CrossFit*® abordando sobre lesões e fatores associados. **Conclusão:** Através dos artigos analisados foi visto que os praticantes de *CrossFit*® estão sujeitos a sofrer vários tipos de lesões, porém as regiões corporais mais afetadas são ombros, joelhos e coluna lombar.

Palavras chaves: *CrossFit*®; Lesões; Fadiga; Fatores Associados.

ABSTRACT

Introduction: CrossFit © functional training can be defined as an exercise program, constantly varied, of high intensity and with various stimuli during a training session. **Objective:** The present study will aim to observe the injury profile in CrossFit® practitioners. **Methodology:** This is an integrative literature review, where articles were searched in the LILACS, PUBMED, MEDLINE and SCIELO databases between the years 2013 and 2020. **Results:** 54 articles were found, after application of the filters, 14 articles were excluded, leaving 40. At the end of the entire analysis, 14 articles were selected to compose this review. These are descriptive observational study studies, cohort analytical observational study, cross-sectional descriptive studies, all with CrossFit® practitioners addressing injuries and associated factors. **Conclusion:** Through the analyzed articles it was seen that CrossFit® practitioners are subject to suffer various types of injuries, however the body regions most affected are shoulders, knees and lumbar spine.

Keywords: CrossFit®; Injuries; Fatigue; Associated Factors.

¹ Aluno de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – (CAMPUS I).
Email: jardel-santiago1@hotmail.com

² Professora Mestre do Curso de Graduação em Fisioterapia na Universidade Estadual da Paraíba – (CAMPUS I).
Email: adilia.karoline@servidor.uepb.edu.br

1 INTRODUÇÃO

O *CrossFit*® foi criado nos Estados Unidos no ano de 2000 pelo ex ginasta Greg Glassman. Apesar de ser um esporte novo, vem atraindo vários adeptos em diversos países. É uma metodologia de treinamento que está em constante crescimento principalmente nos últimos anos. Desde 2005 o esporte vem tendo uma grande popularidade, atraindo os mais diversos públicos. Tal modalidade esportiva já tem quase 13.000 afiliadas espalhadas por todo o mundo, sendo o Brasil o segundo país com mais afiliadas, onde o mesmo desde do ano de 2013 já contava com 99 estabelecimentos cadastrados, em 2016 esse número cresceu para 650 centros de treinamento cadastrados (GAVA, 2016).

A prática de *CrossFit*®, pode ser definido como sendo um programa de treinamento que tem como principal objetivo ser realizado com uma intensidade muito alta e com uma combinação de diferentes exercícios sendo esses sempre variados, e que, dessa forma, se torna um programa que é capaz de trabalhar todas as capacidades físicas humanas na mesma sessão de treinamento sendo essas: força, resistência, velocidade, agilidade, equilíbrio, flexibilidade e coordenação. Além do aumento de capacidades fisiológicas como a capacidade cardiorrespiratória (TAFURI *et al.*, 2016).

Esse esporte possui como característica ser um regime de exercícios crescentes, variados e funcionais, de alta intensidade, composto por levantamento de peso olímpico e movimentos de ginástica, além de exercícios que aprimoram seu condicionamento aeróbico, como corridas, exercícios no remo e na bicicleta que são combinados em trabalhos de alta intensidade e executados em velocidade, repetição sucessiva, com tempo de recuperação limitado ou não, aonde podem ser executados na forma de protocolo *EMOM* a cada minuto no minuto (*every minute on the minute*), ou no protocolo *AMRAP* que seria o máximo de repetições possíveis em um determinado intervalo de tempo (*as many reps as possible*), ou ainda pode ser feito no protocolo *FOR TIME*, que seria um tempo limite para se terminar os exercícios propostos. Qualquer um desses protocolos pode estar presente no *WOD* que seria o treinamento do dia (*workout of the day*) (TIBANA; ALMEIDA; PRESTES, 2015).

Seus praticantes normalmente são atraídos pelas perspectivas geradas através da metodologia adotada. O *CrossFit*® trabalha com constantes variações, pois ocorre uma mescla entre os exercícios de força e exercícios aeróbicos buscando dessa forma tornar o atleta o mais completo e bem condicionado possível. Há perspectiva de aprimoramento de vários aspectos físicos, e de várias outras valências tais como: capacidades do sistema respiratório (por exemplo, o consumo máximo de oxigênio), redução do percentual de gordura e aumento da massa livre de gordura (DEXHEIMER *et al.*, 2019).

No entanto, apesar dos vários benefícios a saúde que a prática de *CrossFit*® proporciona, o mesmo possui algumas ressalvas quanto as lesões, visto que se trata de um esporte que possui uma alta intensidade em seus treinos. Os programas de treinamento do mesmo envolvem a execução de alguns exercícios que, se realizados incorretamente ou de maneira excessiva, podem proporcionar lesões musculoesqueléticas e lesões ligamentares. Dessa maneira, precauções em relação ao potencial risco de lesões associadas à natureza de treinamentos intensos e repetitivas execuções de exercícios do *CrossFit*® e aos requisitos técnicos necessários para realização dos exercícios como por exemplo, movimentos de levantamento de peso olímpico e movimentos de ginástica, tem sido frequentemente considerados em pesquisas científicas e na prática dessa modalidade esportiva. (TIBANA; SOUSA; PRESTES, 2017).

Tendo em vista a constante variação de estímulos nos treinamentos de *CrossFit*® há uma preocupação de que sua forma de execução pode diminuir a segurança do exercício, isso porque há a realização de exercícios complexos até à exaustão com consequente perda do padrão motor do movimento (MONTALVO *et al.*, 2017).

Reunir informações a respeito de lesões de praticantes de *CrossFit*® permite-nos conhecer dados relacionados à prevalência de lesões, taxas de lesões, regiões do corpo mais lesionadas, visando desenvolver e implementar ações de caráter preventivo na prática da modalidade, tendo em vista o aumento do número de praticantes e, conseqüentemente, de ambientes que possuem a prática dessa modalidade esportiva (DANTAS *et al.*, 2018).

Por isso a necessidade de realização de mais estudos para investigar a prevalência de lesões em praticantes de *CrossFit*®, pois dessa forma, teremos uma melhor noção da realidade dos praticantes do esporte para assim ser possível tomarmos medidas no que se diz respeito a prevenção de lesões. Portanto esse estudo objetiva analisar trabalhos científicos publicados sobre lesões em praticantes de *CrossFit*® ao passo que visa contribuir no compartilhamento de informações que colaborem com as áreas de fisioterapia e a comunidade adepta a modalidade como um todo.

2 METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com artigos coletados entre os meses de julho e agosto de 2020, nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde/Portal de Biblioteca Virtual em Saúde (*LILACS/BVS*), *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, *PubMed* e *MEDLINE*, utilizando o termo “*CrossFit*®” e os descritores “epidemiology”, “prevalence” e “injuries”. O termo utilizado junto com os descritores foi organizado a partir das estratégias de buscas descritas no quadro 1.

Quadro 1: Estratégias de busca

1.	Epidemiology AND Injuries AND <i>CrossFit</i> ®
2.	Prevalence AND Injuries AND <i>CrossFit</i> ®

Os artigos não tiveram restrição de idioma e foram selecionados de acordo com a datação, no caso artigos publicados nos últimos 7 anos com disponibilidade de texto completo.

Os critérios de inclusão definidos para seleção dos estudos foram: artigos com o texto completo disponível, artigos publicados e indexados nas bases de dados selecionadas nos últimos sete anos e artigos que seus estudos realizados com praticantes de *CrossFit*® afiliados. E os critérios de exclusão: artigos fora da área de abrangência do tema abordado, artigos incompletos e desenho de estudos do tipo de qualquer revisão, artigos que realizaram sua pesquisa com praticantes de *CrossFit*® sem pertencerem a box afiliados.

A princípio, a seleção dos artigos foi feita separadamente em cada base de dados eletrônica por meio dos filtros existentes nas mesmas. Após isso, foi realizada uma leitura dos títulos, seguindo-se da leitura dos resumos. Aplicados os critérios de elegibilidade por plataforma, foram criados dois bancos de dados, um com os artigos que atendiam aos critérios de inclusão para o estudo e outro com os artigos que atenderam aos critérios de exclusão da pesquisa. Para os artigos selecionados a partir dos critérios de inclusão para o presente estudo houve a remoção das duplicatas. Por fim, os textos foram lidos na íntegra. O fluxograma 1 e o quadro 2 mostram o processo de inclusão e exclusão dos artigos.

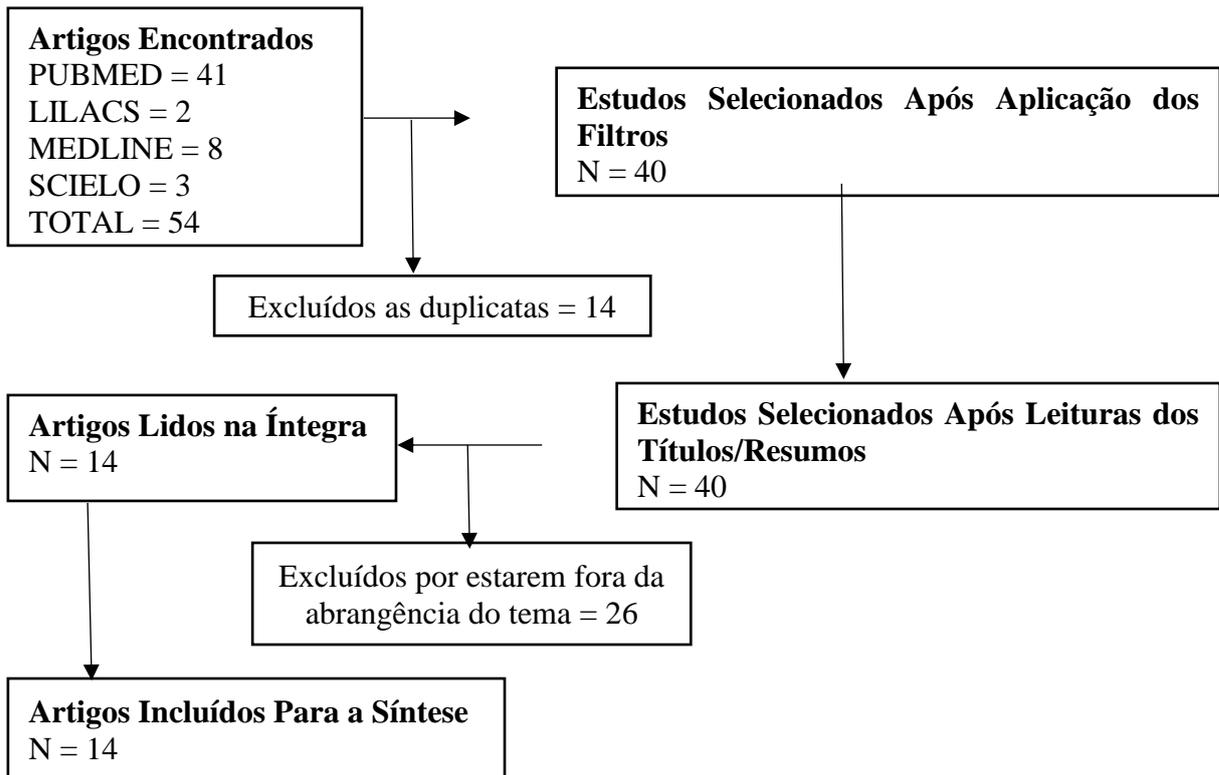
Para a avaliação e análise dos artigos incluídos foi elaborada um quadro com a síntese dos estudos, em ordem decrescente, conforme seu ano de publicação, que contemplou os seguintes aspectos considerados pertinentes: autores e ano, amostra, objetivo, desenho do estudo e conclusões. Informações essas mostradas no quadro 3.

3 RESULTADOS

Para os artigos selecionados a partir dos critérios de inclusão para o presente estudo houve a remoção das duplicatas. Por fim, os textos foram lidos na íntegra. O fluxograma 1 e o quadro 2 mostram o processo de inclusão e exclusão dos artigos.

Para a avaliação e análise dos artigos incluídos foi elaborada um quadro com a síntese dos estudos, em ordem decrescente, conforme seu ano de publicação, que contemplou os seguintes aspectos considerados pertinentes: autores e ano, amostra, objetivo, desenho do estudo e conclusões. Informações essas mostradas no quadro 3.

Fluxograma 1 – Identificação da seleção de estudos para revisão integrativa.



Fonte: Base de dados da pesquisa

Quadro 2 – Resultado da busca.

Base de Dados	Quantidades de Artigos Encontrados (Estratégia 1)	Quantidades de Artigos Encontrados (Estratégia 2)	Soma (Encontrados)	Total (Selecionados)
PUBMED	19	22	41	13
LILACS	0	2	2	0
MEDLINE	4	4	8	0
SCIELO	0	3	3	1
Total selecionados: 14				

Fonte: Base de dados da pesquisa.

Quadro 3 - Categorização dos artigos selecionados segundo o ano e as características.

AUTOR/ANO	AMOSTRA	OBJETIVO	DESENHO DO ESTUDO	CONCLUSÃO
HAK; HODZOVIC; HICKEY., 2013.	132 questionários online. Desses 93 foram respondidos por homens e 39 por mulheres, com idades entre 19 e 57 anos.	Determinar as taxas e perfis de lesões em atletas de <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional descritivo.	Ombro foi a região mais acometida por lesões.
WEISENTHAL <i>et al.</i> , 2014.	386 praticantes preencheram o questionário online de <i>CrossFit</i> ® entre 18 e 69 anos de idade. Aonde 231 eram homens e 155 eram mulheres.	Estabelecer uma taxa de lesões entre os praticantes de <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional descritivo.	A taxa de lesão entre praticantes de <i>CrossFit</i> ® foi próximo a 20%. Os homens são mais propensos a sofrerem lesões do que as mulheres. Ombro foi a região mais acometida.
SUMMITT <i>et al.</i> , 2016.	187 praticantes de <i>CrossFit</i> ® responderam ao questionário online com idades entre 18 e 31 anos.	Analisar o risco de desenvolvimento de lesões nos ombros em praticantes de <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional descritivo.	As lesões sofridas nos ombros de praticantes de <i>CrossFit</i> ® são semelhantes à das atividades recreativas.

LICHTENSTEIN; JENSEN., 2016.	Um total de 635 praticantes de <i>CrossFit</i> ® participaram da pesquisa online.	O objetivo do estudo foi medir a prevalência de lesões dos exercícios no <i>CrossFit</i> ® e sua relação com o vício no esporte.	Estudo observacional descritivo.	O estudo encontrou uma prevalência de lesões nos exercícios de 5% nos praticantes de <i>CrossFit</i> ® com vício na modalidade, principalmente nos ombros.
MEHRAB <i>et al.</i> , 2017.	449 praticantes de <i>CrossFit</i> ® com idade ≤ 18 anos preencheram o questionário online.	Investigar a incidência de lesões em praticantes de <i>CrossFit</i> ® e fatores de risco para as lesões.	Estudo observacional descritivo.	A incidência de lesões em praticantes de <i>CrossFit</i> ® foi de 56,1%. Os locais de lesões mais frequentes foram ombros, parte posterior de coxa e joelhos.
MORAN <i>et al.</i> , 2017.	117 praticantes de <i>CrossFit</i> ® responderam ao questionário presencial. Desses, 66 homens e 51 mulheres.	Avaliar o nível de risco de lesões associado ao treinamento de <i>CrossFit</i> ® e examinar a influência dos fatores de risco associados.	Estudo observacional analítico Coorte.	O risco de lesões ao treinamento de <i>CrossFit</i> ® foi baixo, porém homens são mais propensos a sofrerem lesões quando comparado as mulheres.
MONTALVO <i>et al.</i> , 2017.	191 atletas de <i>CrossFit</i> ® responderam ao questionário presencial.	Examinar a epidemiologia das lesões e os fatores de risco para lesões em atletas de <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional descritivo.	A incidência de lesões foi semelhante aos esportes relacionados, incluindo ginástica e levantamento de peso. A região mais afetada foi o ombros.
HOPKINS <i>et al.</i> , 2017.	Um total de 498 praticantes <i>CrossFit</i> ® responderam ao questionário presencial.	Investigar todos os pacientes de um hospital que procuraram atendimento pós treino de <i>CrossFit</i> ® entre junho de 2010 até junho de 2016.	Estudo observacional analítico Coorte.	No presente estudo foi visto um maior número de lesões relacionadas a coluna lombar. Ombro foi a segunda região mais acometida por lesões.
FEITO; BURROWS; TABB, 2018.	3049 praticantes de <i>CrossFit</i> ® responderam ao questionário online.	Examinar a incidência de lesão em praticantes de <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional descritivo.	Os praticantes com apenas um ano de treinamento de <i>CrossFit</i> ® correm maior risco de sofrer lesões, sendo os ombros a região mais acometida por lesão.
TAFURI <i>et al.</i> , 2018.	454 questionários foram respondidos de forma presencial por praticantes de <i>CrossFit</i> ®.	Examinar a epidemiologia das lesões e os fatores de risco associados ao <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional	Contraturas musculares e tendinites nos ombros e joelhos foram as lesões que

			descritivo retrospectivo.	mais acometeram os praticantes de <i>CrossFit</i> ®.
ARCANJO <i>et al.</i> , 2018.	Participaram da pesquisa preenchendo os questionários presenças 195 praticantes com idade média de 30 idade e tempo de prática de 15 meses.	O estudo buscou identificar as sintomatologias osteomusculares referidas pelos atletas que participavam de uma competição de <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional descritivo.	A prevalência para condutas fisioterapêuticas foi nas regiões do quadríceps, lombar e ombro.
MINGHELLI; VICENTE, 2019.	270 Praticantes de <i>CrossFit</i> ® responderam ao questionário de forma presencial com idade entre 15 e 53 anos.	Determinar a epidemiologia de lesões em praticantes de <i>CrossFit</i> ® em Portugal.	Estudo analítico transversal.	Lesões são comuns em praticantes de <i>CrossFit</i> ®, especialmente naqueles que participam de competições. A parte do corpo mais lesionada foi o ombro, joelho e coluna lombar.
COSTA <i>et al.</i> , 2019.	414 Praticantes de <i>CrossFit</i> ® entre 16 e 60 anos de idade responderam ao questionário de forma presencial.	Determinar a prevalência de lesões associadas ao treinamento <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional, descritivo, transversal e epidemiológico.	O <i>CrossFit</i> ® parece ser um programa de treinamento adequado para diferentes faixas etárias, porém mais praticantes sentem lesões nos ombros, joelhos e coluna lombar.
SZELES <i>et al.</i> , 2020.	406 praticantes de <i>CrossFit</i> ® responderam ao questionário online. Desses 198 eram homens e 208 mulheres.	Investigar a incidência e densidade de incidência em lesões musculoesqueléticas em praticantes de <i>CrossFit</i> ®.	Estudo observacional descritivo.	Os praticantes de <i>CrossFit</i> ® se demonstraram ser mais propensos a apresentarem lesões musculoesqueléticas devido as cargas utilizadas durante os treinos, principalmente nos ombros.

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

4 DISCUSSÃO

Com base na análise dos artigos selecionados para elaborar esta revisão integrativa foi observado que os praticantes de *CrossFit*® estão sujeitos a sofrer uma grande variedade de lesões, no entanto, a predominância se deu em articulações mais instáveis do corpo como ombro, punho, joelho e coluna lombar. Uma justificativa trazida por LOPES *et al.*, (2018) seria que essas lesões se devem provavelmente devido a associação da quantidade de peso com as quantidades de repetições exigidas em cada treino.

Colaborando com os achados de LOPES *et al.*, (2018), COSTA *et al.*, (2019) em sua pesquisa obteve um resultado em 414 questionários respondidos por praticantes de *CrossFit*® entre 16 e 60 anos de idade em que as regiões mais acometidas por lesões foram os ombros, joelhos e a coluna lombar. Os principais motivos para essas regiões serem as mais atingidas seriam de, além do grande número de repetições propostos nos treinos e as cargas, a instabilidade da articulação do ombro e a grande exigência da coluna lombar em diversos exercícios.

Ratificando o entendimento que as regiões corporais mais acometidas por lesões em praticantes de *CrossFit*® são ombros, coluna lombar e joelho SOUZA *et al.*, (2017) afirma em sua pesquisa que dos 344 questionários aplicados em praticantes dessa modalidade esportiva, 26 foram respondidos que lesionaram a coluna lombar, 25 a região dos ombros e 10 a região dos joelhos.

Na mesma linha de pensamento, LARSEN *et al.*, (2020) realizou sua pesquisa tendo como base 1000 horas de exposição ao treinamento de *CrossFit*® afim de verificar principais lesões sofridas pelos seus praticantes. Concordando com as pesquisas já citadas, ombros, joelhos e coluna lombar foram as regiões corporais mais lesionadas. O fator idade não foi determinante para o acometimento das contusões, no entanto, o tempo de prática foi um fator que se mostrou relacionado, pois quando se realizou a comparação entre os novatos e as pessoas mais experientes os novatos sofreram mais lesões durante a pratica de *CrossFit*®.

Colaborando para uma melhor análise do perfil de lesões em praticantes de *CrossFit*®, MINGHELLI e VICENTE (2019) apontou em sua pesquisa que as contusões sofridas pelos adeptos a modalidade não estão relacionadas com a idade dos praticantes, mas sim com o tempo de treino e a frequência de participações em competições. Isso ocorre pelo fato de que as pessoas que praticam *CrossFit*® a menos tempo ainda estão em processo de aprendizagem dos exercícios, com isso sendo mais propensos a sofrer lesões caso não tenham um acompanhamento correto. Praticantes da modalidade que gostam de frequentar competições tendem a se exigir mais nos treinamentos, consequentemente lesionando mais as articulações que são mais requisitadas durante os treinamentos, que seriam ombro, joelho e coluna lombar.

Apesar dos estudos citados anteriormente apontarem que os ombros é a região corporal mais acometida por lesões em praticantes de *CrossFit*® alguns estudos mostram que a coluna lombar pode ser a região mais propensa a sofrer lesões durante os treinamentos. Como é o caso da pesquisa realizada por HOPKINS *et al.*, (2017) aonde o mesmo e colaboradores estiveram presentes em um hospital da sua região durante 6 anos coletando dados de pessoas que buscaram atendimento devido a algum desconforto sofrido pós treino de *CrossFit*®. Como resultado, um total de 498 praticantes com 523 lesões relacionadas a modalidade, sendo 89 na coluna lombar e inclusive alguns casos sendo necessário algum procedimento cirúrgico após alguns dias.

É de se esperar que as lesões sofridas pelos praticantes de *CrossFit*® não se limitem apenas a ombros, coluna vertebral e joelhos, visto que a grande variedade de exercícios, técnicas e educativos para execução dos exercícios abrangem outras partes do corpo. Exercícios esses que se não ensinados corretamente podem ocasionar algum trauma ou lesão ao aluno. Como é o caso da pesquisa realizada por JOONDEPH; JOONDEPH (2013) que trouxeram um caso de deslocamento de retina causado pelo impacto de um rompimento de uma banda elástica no olho

de um praticante de *CrossFit*® durante uma sessão de treinamento, onde o aluno estava tentando fazer uma adaptação do exercício proposto no treino.

Considerando que o *CrossFit*® se trata de um esporte que busca a evolução de diferentes valências físicas do praticante, em seus programas de treinamento é comum a grande diversidade de exercícios e conseqüentemente diferentes exigências de grupos musculares, sendo muitas vezes usados mais de um grupo muscular por sessão de treino. Com isso a constante variação de estímulos nos treinamentos propostos pela modalidade apesar de benéfica em alguns sentidos, traz uma preocupação que se deve levar em conta, que seria a forma de execução desses exercícios poça diminuir a segurança dos movimentos propostos no treino do dia, isso porque a realização de exercícios complexos até à exaustão pode acarretar na perda do padrão motor dos movimentos propostos durante o treino (MONTALVO *et al.*, 2017). Dessa forma, FRIEDMAN *et al.*, (2015) trouxe um tipo de lesão rara de se acontecer durante um treinamento de *CrossFit*®. Essa lesão teria acontecido no grande dorsal devido a movimentos repetitivos de ginástica durante uma sessão de treinamento, de forma que na ressonância magnética foi mostrado uma ruptura de alto grau nas fibras inferiores do grande dorsal.

Ratificando o que MONTALVO *et al.*, (2017), MACHADO e SANTOS (2017) em sua pesquisa acharam resultados de diversos estudos onde são mostrados que a perda do padrão motor está intimamente ligada com alta carga de peso, o grande número de repetições, a alta intensidade dos exercícios, com isso, todos esses fatores associados levam o praticante de *CrossFit*® a um desgaste físico extremo podendo dessa forma causar uma lesão.

O excesso de carga nos treinamentos de *CrossFit*® é um erro comum por parte dos seus praticantes, visto que a maioria não respeita seu limite para aquele tipo de exercício. Dessa forma, um tipo de lesão rara de se acontecer, porém possível foram relatadas na literatura por LU *et al.*, (2015) e GABRIEL *et al.*, (2019) que abordaram em suas pesquisas a dissecação da artéria carótida interna durante um treinamento de *CrossFit*®. Ambas as lesões relatadas nas pesquisas foram devido aos praticantes da modalidade realizarem os exercícios propostos com excesso de peso, com isso perdendo a técnica dos movimentos e os fazendo de forma errada devido a fadiga. Em ambos os casos a dissecação da artéria carótida interna ocorreu durante a execução de movimentos de levantamento de peso olímpico.

Em contra partida, não só apenas a perda do padrão motor é responsável pelas lesões em praticantes de *CrossFit*®. A pesquisa realizada por DOMINSKI *et al.*, (2018) mostrou que a supervisão dos treinadores para com os alunos durante sessões de treinamento está intimamente ligada com o surgimento de lesões nos mesmos. Visto que quanto mais auxílio e suporte nas explicações dos exercícios por parte dos treinadores para os praticantes de *CrossFit*® menor será o acometimento de lesões. Da mesma maneira que o menor suporte e menor aparato dos treinadores para com os alunos maior será a chance do aparecimento de lesões nos mesmos.

Em mesmo sentido, MARTINS *et al.*, (2018) concluiu em sua pesquisa que a intervenção dos treinadores capacitados se mostra de grande importância para a redução de lesões, devido a periodização e as técnicas que são usadas para execução de cada exercício são os principais determinantes para prevenção de lesões e desempenho dos praticantes a longo prazo.

Dado que chama atenção é o apontado por MORAN *et al.*, (2017) que mostra em sua pesquisa que homens possuem um maior risco do surgimento de lesões quando comparado as mulheres. Isso, segundo a sua pesquisa, se deve além dos homens possuírem mais massa muscular e conseqüentemente treinando com mais pesos, se deve também aos praticantes do sexo masculino procurarem menos auxílio aos treinadores durante as sessões de treinamento. Em contra partida, as mulheres procuram mais orientações durante os treinamentos, as tornando dessa forma menos susceptíveis ao desenvolvimento de lesões.

5 CONCLUSÃO

A literatura se mostrou muito concisa quanto ao perfil de lesões em praticantes de CrossFit® trazendo nos estudos regiões como ombros, joelhos e coluna lombar como as mais afetadas por lesões, podendo mudar essa ordem em raros estudos. No entanto é preciso destacar que nenhum estudo trouxe em sua pesquisa correlação entre os exercícios e as lesões sofridos, como também nenhum estudo apresentou qualquer tipo de intervenção pré lesão como forma de prevenção e pós lesão com o objetivo de tratar as causas da mesma.

Dessa forma, restou claro que se faz necessário estudos mais específicos a respeito do CrossFit® com a finalidade de melhor entender quais exercícios lesionam mais e quais condutas podem ser tomadas para sua prevenção e tratamento.

REFERÊNCIAS

ARCANJO, Giselle *et al.* Prevalência de sintomas osteomusculares referidos por atletas de Crossfit®. **ISSC**, v. 14, n. 1, ed. 6, p. 259-265, 2018.

COSTA, Taline *et al.* **CrossFits: Injury prevalence and main risk factors.** Universidade Federal de São Paulo, p. 1-5, 2019.

DANTAS, Thiago *et al.* **Avaliação da Força, Potência e Temperatura Corporal em uma Sessão de CrossFit.** Universidade Federal de Sergipe, v. 14, ed. 1, p. 311-315, 24 jul. 2020.

DEXHEIMER, Joshua *et al.* Physiological Performance Measures as Indicators of CrossFit® Performance. **MDPI**, p. 1-13, 22 abr. 2019.

DOMINSKI, Fábio *et al.* **Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática.** Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc) – Florianópolis (SC), Brasil., p. 229-239, 2018.

FEITO, Yuri; BURROWS, Evanette; TABB, Loni. A 4-Year Analysis of the Incidence of Injuries Among CrossFit-Trained Participants. **The Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, p. 1-8, 2018.

FRIEDMAN, Michael *et al.* **Traumatic Tear of the Latissimus Dorsi Myotendinous Junction: Case Report of a CrossFit-related Injury.** Washington University School of Medicine and Barnes-Jewish Hospital, p. 1-5, 15 jul. 2015.

GABRIEL, Sthefano *et al.* **Bilateral Traumatic Internal Carotid Artery Dissection after CrossFit Training.** União das Faculdades dos Grandes Lagos (UNILAGO), p. 1-5, 11 abr. 2019.

GAVA, Tainara. **CrossFit: Uma Análise Crítica.** Orientador: Prof^ª. Dr^ª. Fúlvia de Barros Manchado Gobatto. 2016. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) - Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, 2016.

HAK, Paul; HODZOVIC, Emil; HICKEY, Ben. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. **Journal of Strength and Conditioning Research Publish Ahead of Print**, p. 1-22, 2013.

HOPKINS, Benjamin *et al.* Impact of CrossFit-Related Spinal Injuries. **Clinical Journal of Sport Medicine**, p. 1-4, 2017.

JOONDEPH, Stephanie; JOONDEPH, Brian. **Retinal Detachment due to CrossFit Training Injury**. [s. l.], p. 1-2, 2013.

LARSEN, Rasmus *et al.* Injuries in Novice Participants during an Eight-Week Start up CrossFit Program - A Prospective Cohort Study. **MDPI**, p. 1-12, 13 fev. 2020.

LICHTENSTEIN, Mia; JENSEN, Tanja. Exercise addiction in CrossFit: Prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. **Elsevier**, v. 3, p. 33-37, 13 fev. 2016.

LOPES, Pedro *et al.* Lesões osteomioarticulares entre os praticantes de crossfit. **Motricidade**, v. 14, n. 1, p. 266-270, 2018.

LU, Albert *et al.* CrossFit-related cervical internal carotid artery dissection. **Emergency radiology**, v. 22, n. 4, p. 449-452, 2015.

MACHADO, André; SANTOS, Nathalya. **O Risco de Lesões no CrossFit: Uma Revisão Sistemática**. Orientador: Prof. Dr. Fabian Tadeu do Amaral. 2017. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) - Universidade Federal do Espírito Santo, Universidade Federal do Espírito Santo, 2017.

MARTINS, Murilo *et al.* CrossFit® - Riscos e Taxas de Lesões: Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Espacios**, v. 39, ed. 19, p. 1-6, 10 fev. 2018.

MEHRAB, Mirwais *et al.* Injury Incidence and Patterns Among Dutch CrossFit Athletes. **The Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, p. 1-13, 2017.

MINGHELLI, Beatriz; VICENTE, Patrícia. Musculoskeletal injuries in Portuguese CrossFit Practitioners. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, p. 1-24, 5 fev. 2019.

MONTALVO, Alicia *et al.* Retrospective Injury Epidemiology and Risk Factors for Injury in CrossFit. **Journal of Sports Science and Medicine**, p. 53-59, 2017.

MORAN, Sebastian *et al.* Rates and risk factors of injury in CrossFit™: a prospective cohort study. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, ed. 9, p. 1147-1153, 2017.

SOUZA, Mateus *et al.* **Prevalência de Lesões Musculoesqueléticas em Praticantes de CrossFit®: Um Estudo Transversal**. Universidade Federal do Ceará, Ceará, Brasil, p. 1-12, 2017.

SUMMITT, Ryan *et al.* Shoulder Injuries in Individuals Who Participate in CrossFit Training. **Sports Health**, v. 8, ed. 6, p. 541-546, 2016.

SZELES, Paulo *et al.* CrossFit and the Epidemiology of Musculoskeletal Injuries. P, **The Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, p. 2-9, 2020.

TAFURI, Silvio *et al.* CrossFit athletes exhibit high symmetry of fundamental movement patterns. A cross-sectional study. **Muscles, Ligaments and Tendons Journal**, p. 157-160, 2016.

TIBANA, Ramires; ALMEIDA, Leonardo; PRESTES, Jonato. Crossfit® riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento? **Revista Brasileira das Ciências e do Movimento**, v. 23, p. 182-185, 2015.

TIBANA, Ramires; SOUSA, Nuno; PRESTES, Jonato. Quantificação da carga da sessão de treino no Crossfit® por meio da percepção subjetiva do esforço: um estudo de caso e revisão da literatura. **Revista Brasileira das Ciências e do Movimento**, p. 5-13, 2017.

WEISENTHAL, Benjamin *et al.* Injury Rate and Patterns Among CrossFit Athletes. **The Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, p. 1-7, 2014.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus pois sem ele nada disso seria possível. Em segundo lugar agradeço a cada pessoa que me ajudou a tornar isso possível, minha orientadora Adília Karoline que me acolheu e abraçou a ideia desse trabalho de conclusão de curso. Agradeço a minha família, em especial pai José Carlos e a minha mãe Maria Elisabete por todo o suporte e apoio em todas as horas. A minha namorada Lívia Luna por toda ajuda nos momentos difíceis de incerteza e em todos os momentos no qual precisei. Bem como vários amigos que se fizeram presentes nos momentos em que precisei de opiniões e conselhos. Dessa forma agradeço a Willams Beethoven, Fabrício Silveira, André Veríssimo, Anna Kellssya e Roris Soares. Cada um teve sua importância em algum momento nessa trajetória e agradeço demais por se fazerem presentes quando precisei.