

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
DANIEL WAYHS SILVA**

**A INCIDÊNCIA DE LESÕES NOS PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA  
REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**



**CURITIBA  
2020**

**DANIEL WAYHS SILVA**

**A INCIDÊNCIA DE LESÕES NOS PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA  
REVISÃO BIBLIOGRÁFICAS**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Sob a orientação do professor Dr. Sergio Gregório.

CURITIBA

2020



Dedico este trabalho a Deus, que me da a oportunidade e a condição de estudar e ser melhor a cada dia.

### **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus pela presente da vida e pela oportunidade de estudá-la ainda que em uma parcela mínima através da educação física.

Agradeço a meus pais, Eliane e Ivan por me apoiarem em qualquer decisão.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia.

## RESUMO

A revisão se deu através dos pilares: *CrossFit*® e lesões. Este programa de treinamento que mescla elementos do *powerlifting* (força), levantamento de peso olímpico, ginástica olímpica, exercícios calistênicos e das atividades cíclicas como a corrida, bike indoor e remo. Assim possibilitando uma ampla variação de exercícios e por consequência um impacto significativo no condicionamento físico do praticante. Por seguinte temos o conceito de lesões, que pode ser definido como a perda ou anormalidade da estrutura ou função do organismo resultante na exposição isolada de energia física. Com isso, o presente estudo visa responder a seguinte questão: qual a incidência de lesões no *CrossFit*®. A revisão tem como objetivo geral analisar a incidência de lesões no *CrossFit*®, primeiramente compreendendo a modalidade e o significado de lesões, mapeando artigos científicos que abrangem o presente tema, por fim, verificar a incidência de lesões na prática do *CrossFit*®. Está é uma pesquisa de abordagem quantitativa, com um caráter descritivo, utilizando o método não experimental, fazendo assim uma revisão bibliográfica. A busca de dados se deu através dos portais: Scielo, Portal Capes e da ferramenta de busca do Google Acadêmico.

**Palavras chave:** Lesão, treino de Crossfit

## ABSTRACT

The review took place through the pillars: CrossFit® and injuries. This training program that mixes elements of powerlifting (strength), Olympic weightlifting, Olympic gymnastics, calisthenics and cyclical activities such as running, indoor biking and rowing. Thus allowing a wide range of exercises and consequently a significant impact on the physical conditioning of the practitioner. Next is the concept of definition, which can be defined as the loss or abnormality of the structure or function of the organism resulting in the exposure of physical energy. With this, the present study answers the following question: what is the incidence of injuries in CrossFit®. A general objective of the review is to analyze a result of injuries in CrossFit®, previously understanding the modality and the meaning of injuries, mapping scientific articles that cover the present theme, and finally, to verify the incidence of injuries in the practice of CrossFit®. This is a quantitative research, with a descriptive character, we use the non-experimental method, thus making a bibliographic review. Our search for data through the portals: Scielo, Portal Capes and the Google Scholar search.

**Key words:** Lesion, Crossfit training

**SUMÁRIO**

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>8</b>
<b>2. METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>3. DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>11</b>
<b>4. CONCLUSÕES.....</b>	<b>17</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>18</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O Crossfit é uma modalidade de treinamento funcional constantemente variado de alta intensidade que tem como objetivo desenvolver o condicionamento físico de forma geral e ao longo dos últimos anos a modalidade tem crescido muito em relação ao número de academias e praticantes pelo mundo.

O índice de lesões na modalidade é um assunto polêmico, de início difundiu-se a idéia de que a alta intensidade e a complexidade dos movimentos era uma combinação altamente lesiva, inclusive embasada por artigos, embasamento o qual acabou denegrindo a modalidade pelo mundo e causando um certo receio por parte do público que não conhece. Com o passar do tempo percebeu-se que não era bem assim na prática, o índice de lesões parecia muito menor, com isso começaram a sair novas pesquisas a respeito dos temas, nas quais a situação era diferente, para a surpresa dos pesquisadores e do público a taxa de lesão era muito mais baixa do que aquela difundida inicialmente. Isso levantou algumas dúvidas por parte dos pesquisadores e da marca CrossFit. Investigando melhor a situação descobriram que alguns artigos foram financiados por empresas da areal fitness para denegrir a imagem de uma modalidade que estava em crescimento, o resultado foi um processo e uma multa de 4 milhões de dólares para a empresa NSCA além de ter o artigo retirado das plataformas e revistas em que foi publicado.

Com isso o objetivo do trabalho é fazer uma revisão bibliográfica sem os artigos que foram retirados do ar para de fato oferecer ao público uma informação confiável a respeito da modalidade.



## 2. METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza básica, que segundo Gehadt e Silveira (2009, p. 34), tem como objetivo gerar conhecimentos novos e úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista, gerando assim, conteúdo para que a comunidade acadêmica possa utilizar como embasamento para futuros trabalhos e pesquisas na área do treinamento e do *CrossFit*®.

Uma abordagem quantitativa foi usada, pois assim, observamos e analisamos de maneira mensurável Fonseca (2002, p. 20), diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados através de números, tabelas e gráficos. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. Assim a pesquisa quantitativa se centra na objetividade.

Uma pesquisa descritiva foi realizada, que segundo Triviños (1987, p. 110), o objetivo destes estudos reside no desejo de conhecer a comunidade de praticantes de *CrossFit*®, seus traços característicos e seus problemas, que seriam as lesões decorrentes do treino. A pesquisa descritiva exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. Esse tipo de estudo pretende descrever os fatos e fenômenos de determinada realidade.

As pesquisas se diferenciam entre experimentais e não experimentais, neste estudo utilizamos o meio não experimental, que segundo Cozby (2009, p. 88), com o uso deste método, as relações são estudadas a partir de observações ou mensuração das variáveis de interesse, neste caso a incidência de lesões no *CrossFit*®. Isso é feito pedindo-se às pessoas para descrever seu comportamento, registrando-se respostas fisiológicas ou mesmo examinando-se vários registros públicos, tais como dados de censo.

Por seguinte, o procedimento técnico desta obra se deu através de uma pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (1991, p. 44), é desenvolvido a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora, em quase todos os estudos seja necessário algum tipo de trabalho desta natureza, há trabalhos desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas. Parte dos estudos exploratórios pode ser definida como análises bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo. A pesquisa bibliográfica tem como vantagem o fato de permitir ao investigador a cobertura de um conjunto de fenômenos, mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente.

O processo para a coleta dos estudos, inicialmente, ocorreu através de uma busca nos bancos de dados Scielo e Portal Capes, e também usamos a ferramenta do Google Acadêmico, utilizamos os termos encontrados na plataforma DeCS (Descritores em Ciência da Saúde): Lesões, *Cross*, *Fitness* e

Incidência como palavras-chaves, se dando combinações como: Lesões + *Cross+ Fitness*, Lesões + *Cross + Fitness* + Incidência. A partir desta busca, iniciamos a leitura dos títulos dos artigos encontrados, fazendo interligações com as palavras-chaves e com os critérios de inclusão, sendo obras escritas na língua portuguesa, publicados no período de 2009 a 2019 no Brasil, sendo todos originais. Os artigos que apresentaram critérios excludentes e que não farão parte da base científica para o presente estudo, ou seja, todos aqueles que não foram produzidos na língua portuguesa, estudos que não sejam relacionados ao *CrossFit*®, artigos realizados antes do ano de 2009, textos duplicados durante a busca nos bancos de dados e aqueles que o apresentaram um conteúdo oposto ao tema proposto.

Após a seleção dos títulos, fizemos uma leitura dos resumos dos estudos que nos restaram, com isso, filtramos para leitura integral dos artigos, aplicando os seguintes critérios de inclusão: ter como público alvo praticantes de *CrossFit*® e analisar a incidência de lesão em sua prática, selecionamos apenas os que conseguirem suprir nossas exigências e que contribuam para a nossa pesquisa. Devido aos resultados escassos realizamos a busca por artigos nos referenciais das obras selecionadas para análise, essa busca atende os critérios de inclusão já apresentados. Obras em inglês também foram adicionadas nesse passo do processo de coleta de dados. Ao final do procedimento, organizamos os artigos elegíveis em dois quadros analíticos.

### 3. DESENVOLVIMENTO

#### 3.1. APRESENTAÇÃO DE DADOS

O quadro abaixo apresenta um panorama geral da seleção de estudos das bases científicas Scielo, Portal Capes e da ferramenta de busca Google Acadêmico.

**Quadro 1** – Artigos da língua portuguesa selecionada através da busca de dados

TÍTULO	AUTORES/EDITORIA/ANO	RESUMO
<i>CrossFit</i> ® Riscos E Taxas De Lesões: Revisão Sistemática Da Literatura.	MARTINS et al. Rev. Espacios, 2018.	<i>CrossFit</i> ® é um programa de força e condicionamento, com exercícios constantemente variados, alta intensidade e movimentos funcionais. O objetivo foi analisar por meio da literatura os riscos e as taxas de lesões da prática do <i>CrossFit</i> ®. O banco de dados PubMed foi usado, incluindo 7 artigos. A taxa de lesão foi semelhante a outras modalidades, as regiões mais lesionadas foram ombros e costas. Conclui-se que a prevalência e a incidência de lesões na prática de <i>CrossFit</i> ® foram baixas (MARTINS et al, 2018, p. 19-20).
Perfil De Lesões Em Praticantes De <i>CrossFit</i> ®: Revisão Sistemática.	DOMINSKI et al. Rev. Fisioterapia e Pesquisa, 2017.	O <i>CrossFit</i> ® se apresenta como um novo método de treinamento físico que vem ganhando popularidade desde sua criação. O objetivo deste estudo foi analisar o perfil de lesões em praticantes de <i>CrossFit</i> ® por meio de uma revisão sistemática da literatura. Utilizaram-se as recomendações da Declaração PRISMA para condução da revisão sistemática. A busca foi realizada nas bases de dados Cinahl, Scielo, Science Direct, Scopus, Lilacs, Pedro, PubMed, SportDiscus e Web of Science (DOMINSKI et al, p. 229).
Lesões Musculoesqueléticas Em Praticantes De <i>CrossFit</i> ®.	XAVIER; LOPES. Rev. Interd. Ciência medica – MG, 2017.	Acredita-se que seus participantes, seja no âmbito recreativo ou competitivo, estejam expostos a riscos de lesões musculoesqueléticas associadas à prática do esporte. O Objetivo do estudo foi verificar a prevalência de lesões musculoesqueléticas na modalidade (XAVIER; LOPES, 2017, p. 11).
Análise da Incidência e Risco de Lesões Musculoesqueléticas e Articulares no <i>CrossFit</i> ®: Revisão Bibliográfica.	RAMOS; SANTOS. Journal of Specialist, 2018.	O presente estudo teve como objetivo analisar a incidência de risco de lesões desse tipo no <i>CrossFit</i> ®, através de revisão de bibliografia acerca do assunto afim de verificar a relação entre as lesões encontradas com a prática de tal atividade física. Para tal, procedeu-se a um estudo exploratório junto de uma amostra de um total de 29 artigos científicos, verificando-se a existência de lesões em praticantes de <i>CrossFit</i> ® principalmente em ombros e coluna lombar (RAMOS; SANTOS, 2018, p. 2).

Fonte: Pereira, Roessler e Pimenta (2019).

**Quadro 2** - Artigos incluídos pelo referencial teórico

TÍTULO	AUTORES/EDITORIA/ANO	RESUMO
Injuries In An Extreme Conditioning Program.	AUNE; POWERS. Sports Health, 2017.	Trata-se de uma pesquisa retrospectiva de lesões relatadas por atletas participantes de um ECP. Uma pesquisa de lesões foi enviado a 1100 membros da Iron Tribe Fitness, uma franquia de academias com 5 locais em Birmingham, Alabama, que emprega exercícios consistentes com um ECP neste estudo. Uma lesão foi definida como uma condição física resultante da participação da ECP que levou o atleta a procurar tratamento médico, tirar uma folga do exercício ou fazer modificações em sua técnica para continuar (AUNE; POWERS, 2017, p. 52).
Extreme Conditioning Programs And Injury Risk In A US Army Brigade Combat Team.	GRIER et al. The Unite States Army Medical Departamento Jornal, 2013.	Brigadas e batalhões em todo o exército dos EUA estão atualmente implementando uma variedade de exercícios e cronogramas de ordenamento com maior foco na preparação para tarefas específicas da missão. Uma clínica de fisioterapia do Exército trabalhando com uma brigada de infantaria leve, desenvolveu o

		<p>programa ATAC (Advanced Tactical Athlete Conditioning). O programa ATAC é um programa de treinamento físico exclusivo, composto por exercícios aquáticos de alta intensidade, agilidade tática circuitos, condicionamento do núcleo de combate e treinamento com velocidade de intervalo. Juntamente com a ATAC, os batalhões também incorporaram componentes de programas de condicionamento físico, como o programa Ranger Athlete Warrior e <i>CrossFit®</i> (<i>CrossFit®</i>, Inc, Santa Monica, CA), um programa de condicionamento extremo (ECP) (GRIER et al., 2013, p. 36).</p>
<p>The Nature And Prevalence Of Injury During <i>CrossFit®</i> Training.</p>	<p>HAK, P. T.; HODZOVIC, E.; HICKEY, B. Journal of strength and conditioning research. 2013.</p>	<p><i>CrossFit®</i> é uma força de movimento funcional constantemente variada, de alta intensidade. A natureza e a prevalência de lesões durante o treinamento <i>CrossFit®</i>, programa de condicionamento, que registrou um enorme crescimento na popularidade em todo o mundo desde a sua criação há doze anos. Houve muitas críticas quanto aos possíveis ferimentos associado ao treinamento <i>CrossFit®</i>, incluindo rabdomiólise e lesões músculo-esqueléticas. No entanto, até o momento, não existem evidências na literatura sobre os ferimentos e taxas sofridos. O objetivo deste estudo foi determinar as taxas e perfis de lesões de atletas <i>CrossFit®</i> sustentado durante o treinamento de rotina <i>CrossFit®</i> (HAK; HODZOVIC; HICKEY, 2013, p. 2).</p>
<p>Retrospective injury epidemiology and risk factors for injury in <i>CrossFit®</i>.</p>	<p>MONTALVO et al. J. Sports Sci. Med. 2017.</p>	<p>O objetivo do estudo é examinar a epidemiologia das lesões e fatores de risco para lesões em atletas <i>CrossFit®</i>. Uma pesquisa foi administrada a atletas em quatro instalações operadas pelo proprietário em Sul da Flórida. Os entrevistados informaram número, local da lesão, exposição de treinamento dos seis meses anteriores e perguntas mais frequentes sobre possíveis fatores de risco para lesões. A incidência de lesões foi semelhante à esportes tradicionais, incluindo ginástica e levantamento de peso. Sendo um concorrente estava relacionado a lesão, aumento da exposição e duração a participação no <i>CrossFit®</i> provavelmente subestimou essa associação. Especificamente, maiores exposições ao treinamento na forma de grandes horas semanais de treinamento de atletas e participações semanais podem contribuir para ferimentos. Altura e massa corporal aumentada também foram relacionadas a lesões que provavelmente refletem aumento de carga utilizado durante o treinamento. Mais pesquisas são necessárias para determinar mina se fatores biomecânicos associados a maior altura e capacidade de levantar cargas maiores são fatores modificáveis que podem ser adaptados para reduzir o aumento do risco de lesões durante o <i>CrossFit®</i> (MONTALVO et al., 2017, p. 53).</p>
<p>Rates and risk factors of injury in <i>CrossFit®</i>: a prospective cohort study.</p>	<p>MORAN et al. J. Sports Med. Phys. Fitness, 2017.</p>	<p>O <i>CrossFit®</i> é um programa de força e condicionamento que ganhou ampla popularidade desde a sua criação aproximadamente 15 anos atrás. No entanto, atualmente pouco se sabe sobre o nível de risco de lesão associado a essa forma de treinamento. Competência de movimento, realizada usando o funcional Movement Screen TM (FMS), foi identificada como fator de risco para lesões em numerosas populações atléticas. A participação dos participantes no <i>CrossFit®</i> ainda não está clara. O objetivo deste estudo foi avaliar o nível de risco de lesão associado ao treinamento <i>CrossFit®</i>, e examine a influência de vários fatores de risco em potencial (incluindo a competência do movimento) (MORAN et al., 2017, p. 1147).</p>
<p>An epidemiological profile of <i>CrossFit®</i> athletes in Brazil.</p>	<p>SPREY et al. Orthop. J. Sports Med. 2016.</p>	<p>O <i>CrossFit®</i> é um programa de condicionamento e treinamento que vem conquistando reconhecimento e interesse entre os fisicamente população ativa. Existem aproximadamente 440 academias e academias <i>CrossFit®</i> certificadas e registradas no Brasil, com aproximadamente 40.000 atletas. Até o momento, não existem estudos epidemiológicos sobre o atleta <i>CrossFit®</i> no Brasil. Este estudo transversal foi baseado em um questionário aplicado a atletas <i>CrossFit®</i> de vários profissionais especializados. Academias de ginástica no Brasil. Os dados foram coletados de maio de 2015 a julho de 2015 por meio de um questionário eletrônico que incluiu dados demográficos, nível de estilo de vida sedentário no trabalho, histórico de treinamento esportivo antes do início do <i>CrossFit®</i>, atividades esportivas atuais, monitoramento profissional e se os participantes sofreram lesões enquanto praticavam o <i>CrossFit®</i>. As taxas de lesões <i>CrossFit®</i> são comparáveis às de outros esportes recreativos ou competitivos, e as lesões mostram um perfil semelhante ao levantamento de peso, levantamento de força, treinamento com pesos, ginástica olímpica e corrida, que têm uma taxa de incidência de lesões quase metade do futebol (SPREY et al, 2016, p. 1).</p>
<p>Shoulder injuries in individuals who participate in <i>CrossFit®</i> training.</p>	<p>SUMMITT et al. Sports Health, 2016.</p>	<p>O <i>CrossFit®</i>, um programa de esporte e fitness, tornou-se cada vez mais popular nacional e internacionalmente. Pesquisadores</p>

		<p>identificaram recentemente melhorias significativas na saúde e bem-estar devido ao <i>CrossFit</i>®. No entanto, alguns os indivíduos afirmam que o <i>CrossFit</i>® apresenta um risco inerente de lesão, especificamente no ombro, devido à intensidade do treinamento. Atualmente, existem evidências limitadas para apoiar essa afirmação. Uma pesquisa eletrônica foi desenvolvida e dispersa para aproximadamente 980 indivíduos treinados no <i>CrossFit</i>® ginásios. A pesquisa identificou dados demográficos, características do treinamento e a prevalência de lesões durante um período de 6 meses em indivíduos que participaram do treinamento <i>CrossFit</i>® (SUMMITT et al., 2016, p. 541).</p>
<p>Injury rate and patterns among <i>CrossFit</i>® athletes.</p>	<p>WEISENTHAL et al. Orthop J. Sports Med. 2014.</p>	<p>O <i>CrossFit</i>® é um tipo de programa de exercícios competitivos que ganhou amplo reconhecimento. Até o momento, houve não há estudos que tenham examinado formalmente as taxas de lesões entre os participantes do <i>CrossFit</i>® ou fatores que possam contribuir para as taxas de lesões. Foi realizada uma pesquisa, baseada em métodos validados de vigilância epidemiológica de lesões, para identificar padrões de lesão entre os participantes do <i>CrossFit</i>®. Foi enviado para as academias <i>CrossFit</i>® em Rochester, Nova York; Nova York, Nova York; e Filadélfia, Pensilvânia, e disponibilizado através de uma publicação no site principal do <i>CrossFit</i>®. Os participantes foram incentivados a distribuí-lo ainda mais, e, como tal, houve respostas de uma ampla localização geográfica. Os critérios de inclusão incluíram a participação no treinamento <i>CrossFit</i>® no uma academia <i>CrossFit</i>® nos Estados Unidos. Os dados foram coletados de outubro de 2012 a fevereiro de 2013. A análise dos dados foi realizada utilizando Testes exatos de Fisher e qui-quadrado. A taxa de lesões no <i>CrossFit</i>® foi de aproximadamente 20%. Os homens eram mais propensos a sofrer uma lesão do que as mulheres. O envolvimento dos treinadores no treinamento dos participantes em sua forma e na orientação ao longo do treino se correlaciona com uma diminuição taxa de lesões. O ombro e a região lombar foram os mais lesionados nos movimentos de ginástica e levantamento de força, respectivamente. Os participantes relataram lesões principalmente agudas e bastante leves (WEISENTHAL et al, 2014, p.1).</p>

Fonte: Pereira, Roessler e Pimenta (2019).

### 3.2. DISCUSSÃO

O *CrossFit*® é uma mistura de vários exercícios sincronizados, como ginástica, levantamento de força, levantamento olímpico e resistência. Esses movimentos são rotineiramente realizados em alta intensidade com pouco tempo de recuperação entre os exercícios. Como tal, alguns estudos previram uma alta taxa de lesões entre os participantes do *CrossFit*® devido ao uso repetido de exercícios técnicos em alta intensidade. Porém, isso nos deixou com algumas indagações: o presente esporte estudado nesta revisão realmente possui um alto nível lesivo? Ou a alta taxa de lesões estaria relacionada ao nível de supervisão nos ginásios de *CrossFit*® e ao nível de técnica necessária para realização de um exercício comum na prática?

Dos estudos encontrados, poucos analisam as taxas de lesões do *CrossFit*®, a literatura apresentou somente oito obras examinando esse desfecho (Tabela 1).

**Tabela 1** - Incidência de lesões

TAXA DE LESÕES			
AUTOR/ANO	INSTRUMENTO	AMOSTRA	TAXA DE INCIDÊNCIA
AUNE; POWERS (2017)	Questionário online	247	2,71 por 1000 horas
GRIER et al (2013)	Questionário/Observação	1393	-
HAK; HODZOVIC; HICKEY (2013)	Questionário Online	132	3,10 por 1000 horas
MONTALVO et al (2017)	Questionário	191	2,30 por 1000 horas
MORAN et al (2017)	Observação	117	2,10 por 1000 horas
SPREY et al (2016)	Questionário	622	-
SUMMITT et al (2016)	Questionário	980	1,94 por 1000 horas
WEISENTHAL et al (2014)	Questionário	468	2,40 por 1000 horas

Fonte: Pereira, Roessler e Pimenta (2019).

A partir desses resultados, foi calculada a incidência de lesões nos praticantes de *CrossFit*®, no estudo de Hak, Hodzovic e Hickey (2013) de 132 questionários avaliados, se obteve uma taxa de lesões de 3,1 por 1000 horas treinadas, uma média de 18,6 meses de treino, para 5,3 horas de média semanal. Aune e Powers (2017) averiguaram que a taxa de lesões foi de 2,71 por 1000 horas de treino, com uma amostra de 247 pessoas avaliadas via questionário online, notou-se que a taxa para pessoas com menos de seis meses de treinamento foi 2,5 vezes maior que em pessoas mais treinadas. No estudo de Weisenthal et al (2014) foi descoberto uma taxa de 2,40 lesões a cada 1000 horas de treino, aplicou-se um questionário em 468 pessoas, foi notado através

da pesquisa que os ombros tem um índice de lesões maior nos movimentos ginásticos, e a região lombar tem uma taxa maior nos movimentos com carga externa. Montalvo et al (2017) avaliou 191 atletas de *CrossFit*®, destes, apenas 50 atletas relataram que já sofreram alguma lesão, um total de 62 lesões durante a prática, gerando um índice de 2,3 lesões a cada 1000 horas treinadas. O estudo ainda mostra que atletas que realizam atividade física fora do *CrossFit*® tem uma chance de 2,3 vezes maior de se lesionar.

A taxa geral de incidência de lesões encontrada por Moran et al (2017), foi de 2,10 por 1.000 horas de treinamento, os mesmos autores indiciam que atualmente o risco de lesão durante o treinamento *CrossFit*® parece ser pelo menos comparável ao de outras atividades de condicionamento físico (como corrida, triathlon, levantamento de peso, ginástica e powerlifting), e inferior ao associado a muitos esportes de equipe amadores (como hóquei, basquete, futebol e rugby).

No estudo de Summitt et al (2016), foi realizado uma pesquisa eletrônica que foi dispersa para aproximadamente 980 indivíduos treinados no *CrossFit*®, 44 (23,5%) indicaram ter experimentado uma lesão no ombro durante o treinamento *CrossFit*® nos últimos seis meses, dos entrevistados que relataram lesão, 17 (38,6%) afirmaram que essa lesão foi uma exacerbação de uma lesão anterior sofrida antes do início do *CrossFit*®. Todas as lesões no ombro ocorreram a uma taxa de 1,94 por 1000 horas de treinamento, a mais baixa em comparação com os demais estudos.

Em um estudo realizado através de questionário com 622 pessoas, Sprey et al (2016), não determinaram um índice conclusivo da incidência de lesões, porém, 176 (31%) das pessoas relataram alguma lesão em decorrência da prática do *CrossFit*®, mas, apenas 42% destas pessoas procuraram um profissional da área para tratar ou diagnosticar a lesão. Os mesmos autores comparam uma temporada de treinamento dos atletas de *CrossFit*®, ao esporte mais popular do nosso país, o futebol, observou-se um índice maior de lesões no futebol, chegando a quase o dobro da incidência de lesões *CrossFit*®.

No artigo de Grier et al. (2013), totalizaram uma amostra de 1393 soldados, através de questionário e observação com intervenções, os autores averiguaram a incidência de lesões em combatentes norte-americanos após a implementação do *CrossFit*®, nas rotinas de preparação física antes e após seis meses. As principais razões para tais lesões foram à baixa aptidão cardiorrespiratória, sobrepeso, obesidade e ser fumante. Além disso, foram observados que os combatentes, praticantes ou não de *CrossFit*®, que já tinham o hábito de praticar treinamento de força. Os mesmos notaram que a incidência de lesões entre os soldados aumentou 12% para lesões gerais e 16% para lesões por uso excessivo após a implementação dos métodos ATAC (condicionamento tático avançado de atletas) e ECPs (programa de condicionamento extremo). No entanto, a incidência de lesões entre soldados que não participam dos modelos de exercício, também aumentou 14% para lesões gerais e 10% para lesões por uso excessivo.

Concluimos que, ao analisar os dados da incidência de lesões em praticantes de *CrossFit*®, notamos que o índice varia de 1,94 até 3,10

lesões a cada 1000 horas de treino. Quando comparado com outras modalidades, como por exemplo, levantamento de peso olímpico e corrida, a média de lesões fica praticamente a mesma, já quando confrontado com esportes coletivos como rugby e futebol, o *CrossFit*® apresenta uma taxa inferior de lesões.



#### 4. CONCLUSÃO

O presente estudo teve como intuito responder a seguinte indagação: qual a incidência de lesões no *CrossFit*®? A partir dos artigos analisados, notamos que há uma variedade nos instrumentos e amostras utilizadas nas pesquisas, gerando assim uma discordância na taxa de lesões, estudos variam de 117 a 1393 pessoas entrevistadas ou observadas. Contudo, os resultados encontrados mostraram uma baixa incidência de lesões em relação à ideia que correlaciona a modalidade do *CrossFit*® com lesões, por ser um esporte que mescla diversos estilos de exercícios, em alta intensidade e muitas vezes com um tempo de curto de intervalo.

Durante a realização desta pesquisa, notamos uma falta de artigos produzidos na língua portuguesa que contemplassem o tema de incidência de lesões no *CrossFit*®, e dos que foram encontrados, a grande maioria, revisão bibliográfica e/ou trabalhos de conclusão de curso, impossibilitando-os para uso no estudo.

Este trabalho nos deu um suporte para começar a entender este senso pré-estabelecido e apesar dos impasses encontrados, as evidências científicas apresentam o *CrossFit*® como uma modalidade pouco lesiva, insinuando que a mesma é uma prática segura.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M. L. M.; FLÓ, C. M.; MUCHALE, S. M. Efeitos dos exercícios resistidos sobre o equilíbrio e a funcionalidade de idosos saudáveis: artigo de atualização. **Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo, v.17, n.3, p.277-83, jul./set. 2010.

ARCANJO, G. N; et al. Prevalência de sintomas osteomusculares referidos por atletas de Crossfit®. **Edições Desafio Singular**. Ribeira de Pena, v. 14, n. 1, p. 259-265. 2018.

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

CIOLAC, E. G.; GUIMARAES, G. V. Exercício físico e síndrome metabólica. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. Santo André, v. 10, n. 4, p. 4. jul./ago. 2004.

COHEN, M.; ABDALLA, R. J. **Lesões nos esportes: Diagnóstico, prevenção e tratamento**. São Paulo: Revinter, 2003.

COSTA, M. G. **Ginástica localizada**. Rio de Janeiro: Sprint, 1996.

CORDEIRO, A.; PINHEIRO, J. P. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, et al. "A Patologia Traumática na Prática do CrossFit®". **Revista de medicina Desportiva Informa**. Coimbra, v. 10, n. 2, jan. 2018.

COZBY, P. C. **Métodos de Pesquisa em Ciências do Comportamento**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

CROSSFIT®. **Guia de treinamento do Nível 1**. Mai. 2018. Disponível em: <[http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ\\_L1\\_TG\\_Portuguese.pdf](http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_L1_TG_Portuguese.pdf)> Acesso em: 07 abr. 2019.

DARIO, B. E. S.; BARQUILHA, G.; MARQUES, R. M. Lesões esportivas: Um estudo com atletas do basquetebol Bauruense. **Revista Brasileira de Ciências e Esporte**. Campinas, v. 31, n. 3, p. 205-215, maio, 2010.

DECS: **Descritores em Ciências da Saúde**. Jun. 2019. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org/>>. Acesso em 07 jun. 2019.

DOMINSKI, F. H; et al. Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática. **Fisioterapia Pesquisa**. Florianópolis, v.25, n.2, p. 229-239, 2018.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Ceará: UECE, 2002.

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

GENTIL, P. **Bases Científicas do Treinamento de Hipertrofia**. 5. ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2014.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T; **Métodos de pesquisa**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1. ed. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2009.

GIL, C. A. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRIER, T; et al. Extreme conditioning programs and injury risk in a US Army Brigade Combat Team. **US Army Med Dep J**. Sam Houston, n.4, p. 36-47, 2013.

HAK, P. T.; HODZOVIC, E.; HICKEY, B. The nature and prevalence of injury during Crossfit® training. **Journal of Strength and Conditioning Research**. Cardiff, n. 10.1519, p. 18-34, 2013.

HEINRICH, K. M; et al. High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study. **Public Health**. Manhattan, n. 14:789, p. 1-6, 2014.

MARTINS, M. B; et al. *CrossFit®* - Riscos e Taxas de Lesões: Revisão Sistemática da Literatura. **Revista Espacios**. Caracas, v. 39, n.19, p. 19, fev. 2018.

MONTALVO, A. M. Retrospective injury epidemiology and risk factors for injury in CrossFit. **Journal of Sports Science and Medicine**. London, n. 1, v. 16, p. 53-59, mar, 2017.

MONTEIRO, W. D. Aspectos fisiológicos e metodológicos do condicionamento físico em promoção a saúde. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**. Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p. 44-58, 1996.

MORAN, S; et al. Rates and risk factors of injury in CrossFit: a prospective cohort study. **J Sports Med Phys Fitness**. Bath, n. 9, v. 57, p. 1147-1153. set, 2017.

RAMOS, J. G. C.; SANTOS, J. S. Análise da incidência e risco de lesões musculoesqueléticas e articulares no *CrossFit®*: revisão bibliográfica. **Journal of Specialist**. Belém, v. 4, n.4, p.1-13, out./dez, 2018.

SMITH, M. M; et al. Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. **The Journal of Strength & Conditioning Research**. Bethesda, v. 11, n. 27, p. 3159-3172, 2013.

SOUZA, D. C.; ARRUDA, A. C. P.; GENTIL, P. Crossfit®: riscos para possíveis benefícios? **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo, v. 11, n. 64, p. 138-139. jan./fev. 2017.

SPREY, J. W; et al. An epidemiological profile of crossfit athletes in Brazil. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**. São Paulo, v. 10:1177, p. 1-8, 2016.

SUMMITT, R. J; et al. Shoulder injuries in individuals who participate in crossfit training. **Sports health**. Philadelphia, v. 6, n. 8, p. 541-546, 2016.

THOMPSON, W. R. **Pesquisa Mundial de Tendências de Aptidão para 2019**. jun. 2019. Disponível em: <[https://journals.lww.com/acsm-healthfitness/Fulltext/2018/11000/WORLDWIDE\\_SURVEY\\_OF\\_FITNESS\\_TRENDS\\_FOR\\_2019.6.aspx](https://journals.lww.com/acsm-healthfitness/Fulltext/2018/11000/WORLDWIDE_SURVEY_OF_FITNESS_TRENDS_FOR_2019.6.aspx)> Acesso em: 07 jun. 2019.

TIBANA, R. A.; SOUSA, N. M. F. de; PRESTES, J. **Programa de condicionamento extremo: planejamento e princípios**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2005.

TIBANA, R. A.; SOUZA, N.; PRESTES, J. "CrossFit®: uma análise baseada em evidências." **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo, vol. 11, p. 888-91. jan. 2017.

TIBANA, R. A; et al. Correlação das variáveis antropométricas e fisiológicas com o desempenho no CrossFit. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**. São Paulo, v. 11, n. 70, p. 880-887. mai, 2017.

TIBANA, R. A; et al. Relação da força muscular com o desempenho no levantamento olímpico em praticantes de CrossFit. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**. Barcelona, n. 2, v. 11, p. 84-88. set, 2016.

TRIVIÑOS, S. N. A. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

WEISENTHAL, B. M; et al. Injury rate and patterns among CrossFit athletes. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**. São Paulo, v. 4, n. 2, p 1-7, abr, 2014.

XAVIER, A. A.; LOPES, C. M. A. Lesões musculoesqueléticas em praticantes de *CrossFit*®. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas**. Belo Horizonte, v. 1, n. 1. p. 11-27, 2017.