

CROSSFIT E LESÃO: UMA REVISÃO NARRATIVA

TEODORO, Rafael Alarcão Alves¹

ARCA, Mario Augusto²

RESUMO: O *CrossFit* é um método de treinamento que vem crescendo muito em número de academias e assim em número de praticantes, especialmente no Brasil, onde contamos com a marca de mais de mil academias e ocupando a segunda posição no mundo em número de academias. Juntamente com o crescimento e popularização do método de treinamento que promove melhoria das capacidades físicas de uma maneira global, também cresce as dúvidas quanto a sua eficácia e também quanto ao risco de lesões durante sua prática. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil das lesões em praticantes de *CrossFit* através de uma revisão narrativa e identificar na literatura a taxa de incidência de lesões em praticantes, bem como as regiões mais afetadas pelas lesões em praticantes de *CrossFit*. Foi realizada uma revisão narrativa de literatura selecionando materiais publicados no banco de dados PubMed, onde foram incluídos artigos com o período de publicação de 2000 a 2018, sejam eles em língua portuguesa ou inglesa. Foi observado que a taxa de incidência de lesões em praticantes de *CrossFit* varia nos estudos entre 1.94 a 3.1 lesões a cada 1000 horas de treinamento e estão mais localizadas na região do ombro, coluna vertebral, mais especificamente na região lombar e joelhos. Concluindo que em comparação com outras modalidades esportivas, a taxa de lesão da prática do *CrossFit* é baixa.

Palavras-chave: *CrossFit*. Treinamento Intervalado de Alta Intensidade. Lesões.

1. INTRODUÇÃO

Durante a última década, e com a globalização da informação em uma fase madura, os métodos de treinamentos criados nas mais diversas localidades mundiais conseguem atravessar o globo e o conhecimento sobre tais práticas esportivas chegam com facilidade seja aos profissionais da educação física como ao público em geral. Uma dessas modalidades de treinamento que surgiu recentemente é o *CrossFit*. O *CrossFit* é um método de treinamento criado em 1995 e instituído de maneira formal em 2000 por seu criador Greg Glassman, e é o método de treinamento que mais cresce no mundo, onde em 2005 existiam apenas 49 academias afiliadas e esse número cresceu para 15 mil academias afiliadas em 2019.

¹ Acadêmico do Curso de Educação Física da FIRA-Faculdades Integradas Regionais de Avaré- 18700-902- Avaré SP. E-mail – rafael.alarcao@hotmail.com

² Orientador Professor Mestre Titular da FIRA-Faculdades Integradas Regionais de Avaré- 18700-902- Avaré SP. E-mail – mario.veio.arca@hotmail.com Licenciatura Plena em Educação Física pela FIRA – Avaré

No Brasil, contamos com mais de mil academias afiliadas, sendo o segundo país do mundo em número de academias perdendo somente para sua terra natal, o Estados Unidos. E com o surgimento do método de treinamento *CrossFit* no Brasil, em 2009, e sua rápida expansão por todo o território nacional, também surgem muitos boatos acerca do método, de sua eficácia, contraindicações e que o método seria altamente lesivo.

Logo com o surgimento de dúvidas, também nasce a necessidade de estudos sobre o *CrossFit* de modo que seja possível elucidar as questões criadas pela população e por seus praticantes. Então este estudo tem como objeto demonstrar através de artigos científicos publicados qual seria a incidência de lesões em praticantes de *CrossFit*, qual região do corpo é mais afetada e comparar com outros esportes a taxa de incidência de lesões para então chegar a uma conclusão pautada em estudos concretos e minimizar as dúvidas, crenças e boatos sobre a modalidade.

Os capítulos da fundamentação teórica se estruturam em: o que é o *CrossFit*, sessão de treinamento, incidência e lesão. Logo na sequência trataremos sobre a metodologia, resultados e discussões acerca das pesquisas. O primeiro capítulo tratará sobre o que é o *CrossFit* e seu conceito e qual seus princípios formadores e norteadores acerca do condicionamento físico. O segundo capítulo abordará a sessão de treinamento, como ela é estruturada e apresentada aos praticantes, sejam eles atletas ou apenas participantes do método de treinamento, para que seja melhor entendido o método como um todo, com uma melhor visualização de como o método é utilizado em sua forma final, que seria a apresentação da sessão de trabalho ao praticante. O terceiro capítulo explicará sobre taxa de incidência e lesão, o que é para a epidemiologia, e qual foram os conceitos aplicados de lesão para os artigos selecionados para a revisão narrativa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O que é *CrossFit*

“O *CrossFit* é: movimentos funcionais, constantemente variados, executados em alta intensidade” (GLASSMAN, 2007, p. 1 tradução livre). Entende-se por movimentos funcionais os movimentos que se parecem com movimentos e padrões motores que são executados diariamente por qualquer pessoa, como exemplo o agachamento, que seria como sentar e levantar de uma cadeira, um desenvolvimento de ombro que se assemelha com guardar algum objeto em um lugar mais alto que nosso corpo, ou um levantamento terra que seria pegar algo do chão. São movimentos que se diferem de movimentos isolados de uma academia de

musculação convencional por envolver múltiplos músculos e articulações para sua realização. O *CrossFit* é um programa de condicionamento físico de desenvolvimento do centro do corpo para as extremidades, visando um desenvolvimento muscular da região central do corpo para que sejam executados movimentos específicos, pois a maior parte dos movimentos funcionais tem participação importante da região central do corpo, como saltar, correr ou levantar um objeto do solo.

A variação constante se insere no objetivo do *Crossfit*

Desde o início, o objetivo do CrossFit tem sido criar um modelo de condicionamento físico abrangente, generalizado e inclusivo. Nós buscamos desenvolver um programa mais apto a preparar os alunos para qualquer contingência física; prepará-los não apenas para o desconhecido, mas para o desconhecível. Analisando todos os esportes e tarefas físicas coletivamente, nós nos perguntamos quais habilidades e adaptações físicas resultariam em maior vantagem de rendimento. Logicamente, a capacidade obtida da interseção de todas as demandas esportivas seria apropriada para todos os esportes. Em suma, a nossa especialidade é não se especializar. (GLASSMAN, 2007, p. 1 tradução livre).

A variabilidade nos exercícios serve para que seja possível o desenvolvimento dos 10 domínios ou capacidades físicas citadas por Glassman (2002, p. 2): resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão. Os exercícios utilizados para o desenvolvimento amplo das capacidades físicas basicamente são divididos em 3 grandes grupos, os exercícios de levantamento de peso olímpicos (arranco e arremesso) e levantamento de peso básicos (levantamento terra, supino e agachamento total), os exercícios ginásticos (flexões na barra, flexões de braço, abdominais, saltos, parada de mão, entre outros) e os exercícios de ordem aeróbica (correr, pedalar, remar, nadar, entre outros).

A alta intensidade, citada no conceito do que é o *CrossFit*, trata-se de um fator subjetivo, pois alta intensidade varia de indivíduo para indivíduo, de acordo com diversos fatores como idade e nível de condicionamento. Para um atleta, seu limiar de alta intensidade é um, no entanto para um idoso o limiar é completamente diferente. A *CrossFit* ainda se preocupa em trabalhar antes da adição da alta intensidade aos treinos com ensinar e desenvolver a mecânica correta dos exercícios em seus praticantes, e verificar a consistência do movimento a ser executado de forma que o praticante tenha a técnica, eficiência e eficácia para executar a tarefa estabelecida sem prejudicar sua saúde.

2. 2 Sessão de treinamento

A sessão de treinamento no *CrossFit* é denominada WOD, sigla do inglês de “*workout*

of the day” que significa trabalho do dia ou treino do dia. O treinamento é dividido e estruturado em três partes principais: Aquecimento, Técnica, e Condicionamento, sendo todas as partes conduzidas pelo treinador.

Durante a fase de aquecimento será trabalhado a preparação de um modo geral ou específico para desenvolver a atividade principal do dia, e/ou exercícios de mobilidade. Esta fase tem como objetivo principal, aumentar a frequência cardíaca e preparar a musculatura e as articulações envolvidas no treinamento do dia para o trabalho propriamente dito, e com isso evitar o surgimento de lesões. Durante a fase de aquecimento não há trabalho em alta intensidade, e a utilização de sobrecargas é mínima ou nula. É comum a utilização de bastões para simular os exercícios com barras, corridas leves, e exercícios que necessitem apenas do próprio peso corporal para seu desenvolvimento nessa fase.

A segunda parte será focada em técnica de movimentos, podendo ou não ser desenvolvido exercícios para fixação após a técnica. Esse momento da sessão de treinamento é pautado em aprender ou melhorar a mecânica e consistência de um movimento, onde o treinador descreve os pontos principais da técnica e de maneira didática progressiva avança do ponto mais simples até o movimento completo. A principal função do treinador na fase técnica é orientar, observar e corrigir os praticantes, tornando a execução do movimento segura e eficaz. O método de repetição do exercício é bastante utilizado para que o praticante desenvolva a cognição motora necessária para que futuramente possa realizar a fase do condicionamento, onde estará presente uma mescla dos exercícios utilizados no desenvolvimento amplo, podendo ter uma elevada quantidade de repetições.

A terceira fase da sessão de treinamento é voltada ao desenvolvimento do condicionamento, geralmente executado no final da sessão, onde poderá ser incluída a alta intensidade, e os moduladores serão o tempo a executar a tarefa, a quantidade de repetições a ser realizada, e a carga utilizada em exercícios com peso. Dependendo da periodização e da sessão de treinamento pode ser encontrada nessa fase a presença de exercícios de um grande grupo, como apenas exercícios de força e potência, dois grupos misturados, como movimentos ginásticos intercalados com exercícios de predominância aeróbica, ou todos os grupos juntos, tendo como característica a execução dos movimentos de forma rápida, um elevado número de repetições, um tempo limitado de regeneração em formato estilo circuito.

Tabela 1 – Exemplo de sessão de treinamento

Estrutura da aula	Descrição dos exercícios
1. Aquecimento	Duas séries de 15 repetições de cada exercício: <ul style="list-style-type: none"> - Agachamento total com bastão em apoio frontal - Remada na argola - Abdominal - Extensão de quadril no solo
2. Técnica	<i>Thruster</i> (movimento complexo da combinação de um agachamento total com barra em apoio frontal e um desenvolvimento frontal, seguidamente)
3. Condicionamento - Prioridade: executar no menor tempo possível.	1ª série - 21 repetições, 2ª série - 15 repetições e 3ª série - 9 repetições de: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Thruster</i> e Flexão na barra fixa

2.3 Taxa de incidência e lesão

Para melhor introduzir a revisão narrativa elaborada cabe falar sobre o conceito de incidência e o conceito de lesão utilizado para nos trabalhos selecionados.

Palmeira (2000, p. 152) conceitua incidência no âmbito da Epidemiologia como:

Uma segunda medida da frequência de uma doença é dada pela incidência, que corresponde à quantidade de casos novos, ocorridos em uma determinada população durante um certo período; a incidência sugere "velocidade" ou "intensidade". O número absoluto de casos novos de uma doença, ocorridos durante um certo período, em uma população sob risco de adquirir a doença, é o coeficiente de incidência da doença na população, no período considerado.

Logo, a incidência evidencia para o estudo o surgimento de novos casos durante um período de tempo, em uma população suscetível a adquirir uma determinada moléstia, diferente do medidor prevalência que abrange todos os casos sendo eles antigos ou novos.

O conceito de lesão nos trabalhos selecionados varia de acordo com seus pesquisadores. Tanto para os pesquisadores Moran et al (2017, p. 11) e Hak et al (2013, p. 5)

“Lesão foi definida como qualquer lesão sustentada durante o treinamento, o que impediu que o participante treinasse, trabalhasse ou de qualquer maneira e por qualquer período de tempo” (tradução livre).

Para Summit et al (2016, p. 3) e Weisenthal et al (2014) concordam com o mesmo conceito:

"Lesão" englobava qualquer nova dor musculoesquelética, sensação ou lesão resultante de um treino CrossFit e leva a uma ou mais das seguintes opções:

1. Remoção total do treinamento CrossFit e outras atividades físicas fora da rotina por > 1 semana
2. Modificação de atividades normais de treinamento em duração, intensidade ou modo por > 2 semanas
3. Qualquer queixa física suficientemente grave para justificar visita a um profissional de saúde (2014, p. 2, tradução livre)

Por Aune e Powers (2016, p. 1) lesão “foi definida como uma condição física resultante da participação que fez com que o atleta ou buscasse tratamento médico, tirasse uma folga do exercício ou fizesse modificações para continuar” (tradução livre).

Segundo Montalvo et al (2017, p. 54) o conceito ficou como “Toda lesão sofrida durante o treinamento que impediu que o participante treinasse, trabalhasse ou concorrer de qualquer forma e por qualquer período de tempo” (tradução livre).

O que pode ser observado é que os conceitos mesmo com algumas variações de autor para autor, se interseccionam ou se repetem, utilizando para os trabalhos um conceito amplo sobre lesão e que fosse claro para os participantes do estudo para conceder fidelidade nos dados pesquisados e por excesso de complexidade não fosse subnotificado novos casos pertencentes ao período abrangido pela pesquisa.

3. METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão narrativa de literatura na base de dados PubMed utilizando as palavras-chave: *CrossFit*, e *injury*. Como critério de inclusão para a busca dos artigos foram selecionados materiais publicados que respeitassem o período de publicação de 2000 a 2018, bem como artigos publicados na língua portuguesa ou inglesa, dos quais estivessem diretamente relacionados com o objetivo deste trabalho. Foram excluídos os artigos que estivessem fora do período escolhido, em outros idiomas e que não se relacionassem o tema da pesquisa (RICHARDSON, 2007).

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O estudo de Hak et al (2013) teve como principal objetivo determinar as taxas de lesão e do perfil das lesões sofridas por atletas de *CrossFit* durante seu treinamento e rotina. Foi

estudado um perfil com média de idade de 32.3 anos (19-57) e participaram 132 praticantes por meio de resposta de questionário online em fóruns internacionais de *CrossFit*. Dos participantes, 97 relataram casos de lesão. Foi calculada a taxa de incidência de 3.1 lesões a cada 1000 horas de treinamento, dado importante para poder comparar com outros estudos sobre diversas modalidades de esportes, como o estudo de Parkkari et al (2004) que será utilizado para a discussão. A maior incidência de lesão foram ombros, coluna e braços/cotovelos respectivamente. Hak et al conclui em seu estudo que ele possui certas limitações como lesões que podem ter acontecido em partes do corpo que já haviam sido lesionadas, e que não existe documentações médicas das lesões relatadas, bem como a aderência maior de pessoas que sofreram lesão do que quem não sofreu, por ser um assunto de maior interesse para o referido público, mesmo tendo sido encorajado todos os participantes a responderem a pesquisa.

Weisenthal et al (2014) quis estabelecer a taxa de lesão e associações quanto ao perfil dos praticantes, onde o critério de participação era de praticantes que praticavam *CrossFit* em uma academia de *CrossFit* licenciada dentro dos Estados Unidos, sendo feito o estudo por meio de questionários enviados a academias de *CrossFit*. Dentro dos 386 participantes elegíveis, 75 relataram positivamente para lesões, e foi verificado que a taxa de incidência era de 2.4 lesões a cada 1000 horas de treinamento e as partes mais lesionadas foram ombros, região lombar da coluna e joelhos.

O estudo de Aune e Powers (2016) enviou a 1100 membros que treinavam em uma franquia de academias Iron Tribe Fitness, tendo concluído o estudo 247 participantes. O que pode ser observado é que 85 atletas demonstraram positivamente para lesões em um total de 132 lesões, o que gerou uma taxa de incidência de lesão de 2.71 a cada 1000 horas de treinamento. Algumas informações importantes foram retiradas de seu trabalho como o ombro foi a principal região de concentração de lesão seguida de coluna vertebral e pernas e joelhos empatados em segundo lugar. Foi possível também precisar que os participantes que já haviam lesionado o ombro anteriormente ao treinamento eram 8.1 vezes mais propensos a ter uma nova lesão do que atletas que não haviam machucado o ombro previamente. Atletas iniciantes (menos de 6 meses de treinamento) foram 2.5 vezes mais propensos a se lesionar que atletas mais experientes.

Summit et al (2016) conduziu um estudo voltado ao treinamento *Crossfit* e lesões específicas de ombro, onde foram enviados eletronicamente questionários para praticantes de 6 academias de *CrossFit*, tendo 187 participantes concluído a pesquisa. Dos participantes, 44 relataram ter sofrido lesão no ombro, sendo que 17 (38.6%) dos participantes alegaram que a

lesão sofrida era decorrente de uma lesão anterior que foi agravada. Summit et al chegou à taxa de incidência de 1.94 lesões no ombro a cada 1000 horas de treinamento, e 1.18 lesões a cada 1000 horas de treinamento para novas lesões no ombro. Apenas uma lesão foi necessária intervenção cirúrgica e as principais causas relatadas de lesão foram: falta de técnica, fadiga, carga excessiva, falta de orientação e exagero sobre lesão adquirida anteriormente. O estudo cita ainda, que exista uma significativa correlação entre a supervisão de um treinador e a prevalência de lesões, como pode ser visto na pesquisa onde as principais causas como falta de técnica e falta de orientação podem ser dirimidas com a presença de um bom treinador.

A taxa de incidência encontrada por Moran et al (2017) foi de 2.1 lesões a cada 1000 horas de treinamento de *CrossFit*. Seu estudo foi pautado em 117 praticantes de *CrossFit* de duas academias do Reino Unido por 12 meses, as duas com o mesmo grupo de treinadores e realizavam o mesmo treinamento, tendo sido relatado o total de 15 lesões. O principal local lesionado foi a região lombar (33%), seguido de joelho, punho, coxa, ombro e pé. Também identificou que homens tendem a se lesionar mais que mulheres e quem já tinha uma lesão anterior também tem maior propensão a lesionar-se novamente.

Montalvo et al (2017) utilizou 191 praticantes de quatro afiliadas, sendo que 50 praticantes relataram 62 lesões dentro do período de seis meses. A taxa de incidência foi de 2.3 lesões a cada 1000 horas de treinamento, o estudo também proveu informações importantes como os competidores possuem maior chance de se lesionarem dos que apenas treinam, quem treina mais horas por semana, e quem pratica outra atividade física além do treinamento *CrossFit* é significativamente associado ao surgimento de lesões. Os locais mais lesionados foram ombro, joelho, e região lombar.

Os trabalhos que foram citados têm como taxa de incidência 1.94 a 3.1 lesões a cada 1000 horas de treinamento, sendo equiparado a esportes coletivos, ginástica e levantamentos de peso. Parkkari et al (2004, p. 212) realizou um estudo de duração de um ano, com mais de 3000 pessoas, de 15 a 74 anos de idade, onde os participantes foram convidados a relatar suas atividades físicas praticadas e se houveram lesões durante a prática de tais atividades. Os pesquisadores conseguiram em seu relato uma gama enorme de atividades, passando desde atividades cotidianas como andar, atividades de hobby como jardinagem e pescaria, até as mais variadas modalidades esportivas e atividades físicas. Temos como exemplos: Squash 18.3, Judô 16.3, Basquete 9.1, Futebol 7.8, Corrida 3.6, Ginástica 3.1, Musculação 3.1, Natação 1.0, número estes de lesões a cada 1000 horas de treinamento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *CrossFit* é uma modalidade particularmente nova que vem crescendo em número de adeptos, e como qualquer modalidade nova que carrega uma popularidade, surgem questionamentos sobre sua metodologia, eficácia, e riscos dentro de um programa de treinamento. Como foi possível analisar dentro do trabalho, a taxa de incidência de lesão no *CrossFit* varia dentre os principais estudos entre 1.94 e 3.1 lesões a cada 1000 horas de treinamento, similar a treinamentos ginásticos e de levantamentos de peso, ou treinamentos com sobrecarga, e menor que as práticas de esportes coletivos. A modalidade *CrossFit* que tem como slogan ser o esporte do condicionamento físico, não poderia se eximir de uma condição inerente as atividades físicas. Os estudos quando analisados apontam para uma maior predominância de lesões na região dos ombros, joelhos e região lombar das costas.

O que é fático é que qualquer atividade física que o ser humano se proponha a realizar, com intuito seja de melhorar o condicionamento físico, de criar um meio social, de lazer, seja com o viés de competição, existe por trás de toda e qualquer modalidade esportiva o risco de ocasionar uma lesão decorrente de sua prática.

5. REFERÊNCIAS

- AUNE, K. T.; POWERS J. M. *Injuries in an extreme conditioning program. Sports Health.* v. 20, n. 10, p. 52-58, 2016.
- GIORDINO, B. D.; WEISENTHAL, B. *Prevalence and incidence rates are not the same: response. Orthopaedic Journal of Sports Medicine.* v. 2, n. 7, p. 1-2, 2014.
- GLASSMAN, G. *Metabolic conditioning. CrossFit Journal.* v. 1, n. 1, p. 1-2, 2002.
- GLASSMAN, G. *The CrossFit Training Guide. CrossFit Journal.* Disponível em: <<https://journal.crossfit.com/article/training-guide-compiled>>. Acesso em: 1 abr. 2019.
- GLASSMAN, G. *Understanding CrossFit. CrossFit Journal.* v. 56, n. 1, p. 1-2, 2007.
- HAK, P. T.; HODZOVIC, E.; HICKEY, B. *The nature and prevalence of injury during CrossFit training. Journal of Strength and Conditioning.* p. 1-22, 2013.
- MONTALVO, A. M. et al. *Retrospective injury epidemiology and risk factors for injury in CrossFit. Journal of Sports Science and Medicine.* v. 16, n. 1, p. 53-59, 2017.
- MORAN, S. et al. *Rates and risk factors of injury in CrossFit: A prospective cohort study. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness.* v. 57, n. 9, p. 1147-1153, 2017.
- PALMEIRA, G. *Epidemiologia. Fundamentos da Vigilância Sanitária.* Rio de Janeiro. p.

135-194, 2000.

PARKKARI, J. et al. *Active living and injury risk. Int J Sports Med.* v. 25, n. 3, p. 209-216, 2004.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

SUMMIT, R. J. et al. *Shoulder injuries in individuals who participate in CrossFit training. Sports Health.* v. 8, n. 6, p. 541-546, 2016.

TIBANA, R. A.; SOUSA, N. M. F.; PRESTES, J. **Programas de condicionamento extremo: planejamento e princípios.** 1. ed. Barueri: Manole, 2017.

WEISENTHAL, B. M. *Injury rate and patterns among crossfit athletes. Orthopaedic Journal of Sports Medicine.* v. 2, n. 4, p. 1-7, 2014