

## Principais lesões relacionadas com praticantes de Crossfit

Kelly Cristina dos Santos Berni<sup>1</sup>

Felipe Ornelas<sup>1</sup>

Matheus Gionco dos Santos<sup>1</sup>

Monise Meneghel Cubero<sup>1</sup>

### Resumo

O *Crossfit* é uma modalidade de treinamento alta intensidade e se difere pelos múltiplos movimentos articulares envolvidos e por não haver descanso definido durante o treino do dia. É uma modalidade com os potenciais benefícios, mas com possíveis riscos significativos de lesão quando realizados de forma inadequada. Os tipos de lesões relacionadas ao *crossfit* que mais se destacam são tensões musculares, lesões por sobrecarga e contusões, sendo as regiões mais afetadas o ombro, joelho, costas, lombar e quadril. Objetivo: verificar quais os tipos de lesões acometem os praticantes de *crossfit* em uma cidade do interior de São Paulo. Metodologia: A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário feito online elaborado exclusivamente para praticantes de *crossfit*. Resultados: A maioria dos participantes tem frequência semanal de 2 a 6 vezes por semana com duração de treinamento superior a 40 minutos por sessão de treinamento. A maioria das lesões observadas são do tipo muscular e dores nas articulações, sendo as regiões de maior prevalência de lesões as regiões do ombro e quadril. Conclusão: os praticantes da modalidade Crossfit que realizam sessão de treinamento com volume superior a 1 hora, apresentaram lesões do tipo musculoesquelética com prevalência na região do ombro.

**Descritores:** Lesões esportivas; Lesões e Crossfit; Lesões e esporte alternativo.

### Introdução

O Crossfit® foi fundado em 2001 por Greg Glassman, sendo uma modalidade que constitui de exercícios de levantamento de peso olímpico (LPO) (ex. agachamentos, arrancos, arremessos e desenvolvimentos), da ginástica (ex. apoio, suspensão, deslocamentos, balanços) e movimentos cíclicos (ex. remos, corrida e bicicleta) (Glassman, 2003). De acordo com Smith *et al.* (2013), o Crossfit, é uma modalidade de treinamento de potência de alta intensidade (*high intensity power training* - HIPT) e se diferem pelos múltiplos movimentos articulares envolvidos e por não haver descanso definido durante o treino do dia (*Work out of the day* - WOD).

O crescimento expressivo na quantidade de praticantes está associado a característica desafiadora e motivacional da modalidade. De acordo com Gianzina & Kassotaki (2019) e Claudino *et al.* (2018) o método *crossfit* oferecem benefícios os quais incluem aspectos

---

<sup>1</sup> Faculdade de Americana, Av. Joaquim Boer, 733. Americana. São Paulo

físicos e psicológicos, por haver grande motivação dentro dos boxes, proporcionando efeitos agudos e crônicos aos adeptos da modalidade.

Em sua revisão sistemática Gianzina et al. (2019) observaram melhora da resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força máxima, potência, flexibilidade. Ainda Heintich et al. (2014) descrevem que existe maior intenção de indivíduos sedentários acima do peso e/ou obesos em praticar a modalidade quando comparado ao treinamento aeróbio ou resistido.

Segundo o Colégio Americano de Medicina do Esporte (*American College of Sports Medicine - ACSM*) (2011) o *crossfit* possui potenciais benefícios, mas destaca os possíveis riscos significativos de lesão quando são realizados de forma inadequada.

Os tipos de lesões relacionadas ao *crossfit* são tensões musculares (41,0%), lesões por sobrecarga (26,2%), contusões (17,3%), fraturas e luxações (5,6%) sendo as regiões mais afetadas o ombro, joelho, costas, lombar e cotovelo. A prevalência de lesões é de 1,94 a 3,10 a cada 1.000 horas praticadas, sendo maior incidência em atletas do que em indivíduos praticantes da modalidade (Dominski et al., 2018). De acordo com Hopkins; Cloney & Kesavabhotla (2019) entre os anos de 2010 e 2016, 81,5% das lesões dos praticantes de *crossfit* estavam relacionadas a lesão musculoesquelética, sendo as regiões mais afetadas coluna (20,9%), ombro (18,3%) e o joelho (15,5%).

Os locais de incidência e prevalência de lesão no Crossfit não diferem dos atletas de LPO. Aasa et al. (2017) observaram, em um estudo de revisão sistemática, em atletas de LPO a incidência de lesão no ombro, coluna, e joelho sendo 93%, 85% e 80%, respectivamente. Com uma prevalência de lesão de 2,9 lesões a cada 1.000 horas de treinamento. De acordo com Keogh & Winwood (2017) as principais causas de lesões no *crossfit* estão relacionadas aos movimentos de levantamento de peso (23%), ginástica (20%), LPO (17%), e aeróbio (6%). Para Lara et al. (2019) os exercícios específicos do Crossfit, como o *overhead squat*, *push press*, *kettlebel swing* e *snatch*, são mais lesivos por possuírem uma elevada amplitude de movimento do complexo do ombro.

O objetivo geral do estudo foi verificar quais os tipos de lesões que acometem os praticantes de *crossfit* de diferentes academias de uma cidade do interior de São Paulo. A hipótese inicial para o presente estudo será encontrar uma baixa incidência de lesões, sendo a maioria de característica musculoesquelética, principalmente na região do ombro e coluna.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal, descritivo, com estratégia de análise quantitativa dos resultados apresentados. Participaram do estudo 72 indivíduos que foram informados sobre finalidade da pesquisa e os procedimentos quanto aos dados pessoais e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foi realizada uma apresentação sobre o estudo da pesquisa para os representantes das academias participantes. Assim, a seleção da amostra se deu de acordo com os critérios de inclusão: indivíduos que praticam *Crossfit*, tanto atletas quanto amadores, com período mínimo de 3 meses e idade superior a 18 anos. Foram excluídos: os que não conseguiram preencher o questionário ou preencheram de forma incompleta, apresentaram lesões devido a outro tipo de atividade física e as que não concordaram com o TCLE.

A coleta de dados foi realizada por meio de um questionário feito online por meio da plataforma *Google Forms* elaborado exclusivamente para praticantes de *Crossfit*. Para análise da prevalência de lesões osteomioarticulares considerou-se dor em qualquer região do corpo, que tenha limitado ou afastado do esporte ou de sua atividade pessoal e profissional por um ou mais dias, e que pode ter começado por causa da modalidade *Crossfit*, além da utilização do *Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC)* para avaliar ocorrências de lesões devido a lesão por esforço excessivo. Com relação aos fatores associados, foram coletados dados referentes as variáveis de treinamento. Foi pesquisado: o histórico de atividades físicas, duração de treino, frequência semanal, históricos de lesões, patologias, tratamentos e métodos de prevenção. Posteriormente os dados foram analisados em um software estatístico. Os participantes foram alocados em 3 grupos divididos de acordo com o tempo de prática na modalidade correspondente a 3-6 meses, 6-12 meses, e superior a 12 meses sendo G1, G2, e G3, respectivamente. Sendo incluídos 11 indivíduos no G1, 6 no G2 55 no G3, sem perda amostral dos indivíduos participantes do estudo.

O OSTRC é um questionário validado por Clarsen; Myklebust & Bahr (2013) para avaliar ocorrências de lesões em qualquer área do corpo devido a lesão por esforço excessivo em qualquer prática de modalidade esportiva. O questionário é composto por 3 áreas comuns para análise, sendo elas o joelho, lombar e ombro com 4 questões repetidas em cada área, correspondente as questões relacionadas a dificuldade em participação na modalidade, redução do volume de treinamento, desempenho afetado devido ao problema percebido, dores

relatadas durante a prática da modalidade. O escore do questionário tem pontuação de 0 a 100, e para cada questão é atribuído o valor numérico de 0 a 25 pontos somados para calcular a gravidade da lesão, sendo menor ou nenhuma gravidade quando a resposta apresentar menor valor numérico e maior gravidade para o respectivo problema quando a resposta estiver com maior pontuação, obtendo assim uma medida objetiva das consequências de uso excessivo. As questões 1 e 4 recebem pontuação 0, 8, 17, 25, enquanto as questões 2 e 3 recebem a pontuação 0, 6, 13, 19, 25 (Clarsen; Myklebust & Bahr, 2013).

Os dados descritivos foram apresentados em valores absolutos e percentuais. Foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk para examinar a normalidade dos dados. Foi adotada a moda para poder diagnosticar a prevalência do escore do questionário OSTRC. A análise estatística foi realizada pelo *software* estatístico SPSS versão 22. A figura foi confeccionada no software GraphPad Prisma 6.

## Resultados

A seguir será apresentado a tabela 1 referente aos dados descritivos sobre as variáveis do treinamento relacionadas ao Crossfit.

Tabela 1. Dados descritivos sobre variáveis do treinamento relacionadas ao Crossfit, apresentados em números absolutos e percentuais dos participantes que treinam entre 3-6 meses (G1), entre 6-12 meses (G2) e mais de um ano (G3).

	G1	G2	G3
<b><i>Frequência semanal</i></b>			
1x na semana	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2x na semana	1 (9,1%)	0 (0%)	0 (0%)
3x na semana	2 (18,2%)	0 (0%)	6 (10,9%)
4x na semana	2 (18,2%)	1 (16,7%)	4 (7,3%)
5x na semana	5 (45,5%)	3 (50,0%)	20 (36,4%)
6x na semana	1 (9,1%)	2 (33,3%)	25 (45,5%)
7x na semana	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
<b><i>Volume de treinamento</i></b>			
Menos de 40 minutos	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
40-60 minutos	8 (72,7%)	6 (100%)	45 (81,8%)
Mais de 60 minutos	3 (27,3%)	0 (0%)	10 (18,2%)
<b><i>Realiza mais de uma sessão de treinamento por dia?</i></b>			
Sim	4 (36,4%)	0 (0%)	8 (14,5%)
Não	6 (54,5%)	4 (66,7%)	35 (63,6%)
Às vezes	1 (9,1%)	2 (33,3%)	12 (21,8%)
<b><i>Teve alguma lesão treinando CrossFit?</i></b>			
Sim	2 (18,2%)	2 (33,3%)	29 (52,7%)
Não	9 (81,8%)	4 (66,7%)	26 (47,3%)

Legenda: G1= entre 3-6 meses, G2= entre 6-12 meses, G3= mais de 12 meses

Foi observado entre as variáveis de treinamento analisadas uma frequência semanal entre 2 a 6 vezes no grupo G1, 4 a 6 vezes no grupo G2 e 3 a 6 vezes no grupo G3 (Tabela 1). Todos os participantes tiveram volume de treinamento superior a 40 minutos, com o 36,4% do G1 e 14,5% do G3 treinamento mais de uma sessão por dia (Tabela 1). As prevalências de lesões relacionadas ao Crossfit foram de 18,2%, 33,3% e 52,7% para o G1, G2 e G3, respectivamente.

Os dados descritivos sobre as lesões relacionadas ao Crossfit estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2. Dados descritivos sobre lesões relacionada ao Crossfit, apresentados em números absolutos e percentuais dos participantes que treinam entre 3-6 meses (G1), entre 6-12 meses (G2) e mais de um ano (G3).

	G1	G2	G3
<b>Qual tipo de lesão teve durante o treino Crossfit?</b>			
Muscular	7 (63,6%)	3 (50%)	23 (41,8%)
Ligamentar	0 (0%)	0 (0%)	6 (10,9%)
Fratura	0 (0%)	0 (0%)	4 (7,3%)
Dores nas articulações	4 (36,4%)	3 (50%)	22 (40,0%)
<b>A lesão ocorreu em qual região do corpo?</b>			
Cervical	0 (0%)	0 (0%)	1 (1,8%)
Ombro (s)	3 (27,3%)	0 (0%)	13 (23,6%)
Cotovelo (s)	1 (9,1%)	0 (0%)	0 (0%)
Punho (s)	0 (0%)	1 (16,7%)	1 (1,8%)
Mão (s)	1 (9,1%)	0 (0%)	0 (0%)
Costas	1 (9,1%)	0 (0%)	2 (3,6%)
Lombar	2 (18,2%)	2 (33,3%)	9 (16,4%)
Joelho (s)	1 (9,1%)	1 (16,7%)	11 (20%)
Tornozelo (s)	0 (0%)	0 (0%)	8 (14,5%)
Pé (s)	0 (0%)	0 (0%)	4 (7,3%)
Quadril	2 (18,2%)	2 (33,3%)	6 (10,9%)
<b>Procurou algum tratamento para tratar a lesão?</b>			
Sim	6 (54,5,0%)	4 (66,7%)	42 (76,4%)
Não	5 (45,5%)	2 (33,3%)	13 (23,6%)
<b>Qual especialista tratou da lesão?</b>			
Médico	1 (9,1%)	1 (16,7%)	16 (29,1%)
Fisioterapeuta	2 (18,2%)	1 (16,7%)	14 (25,5%)
Osteopata	0 (0%)	1 (16,7%)	7 (12,7%)
Quiroprata	3 (27,3%)	0 (0%)	5 (9,1%)
Nenhum	5 (45,5%)	3 (50,0%)	13 (23,6%)
<b>Fez uso de algum medicamento?</b>			
Sim	1 (9,1%)	2 (33,3%)	29 (52,7%)
Não	10 (90,9%)	4 (66,7%)	26 (47,3%)

Legenda: G1= entre 3-6 meses, G2= entre 6-12 meses, G3= mais de 12 meses

As lesões relacionadas ao Crossfit são do tipo muscular e dores nas articulações nos grupos G1 e G2, sendo 63,6% e 50% das lesões musculares, respectivamente, para o G1 e G2

(Tabela 2). Foi observado no G3 41,8% das lesões musculares, 10,9% das lesões ligamentares, 7,3% das lesões de fratura e 40% relacionadas as dores articulares (Tabela 2). No G1 as lesões relatadas foram nas regiões do ombro (27,3%), cotovelo (9,1%), mão (9,1%), costas (9,1%), lombar (18,2), joelho (9,1%) e quadril (18,2%) (Tabela 2), o G2 relatou lesões na região do punho (16,7%), lombar (33,3%), joelho (16,7%) e quadril (33,3%) (Tabela 2). Não foi observado relato de lesões, pelo G3, na região do cotovelo e mão, sendo o ombro a região com maior prevalência de lesões (23,6%) (Tabela 2).

A quantidade de participantes e período de afastados por lesão estão apresentados na figura 1.

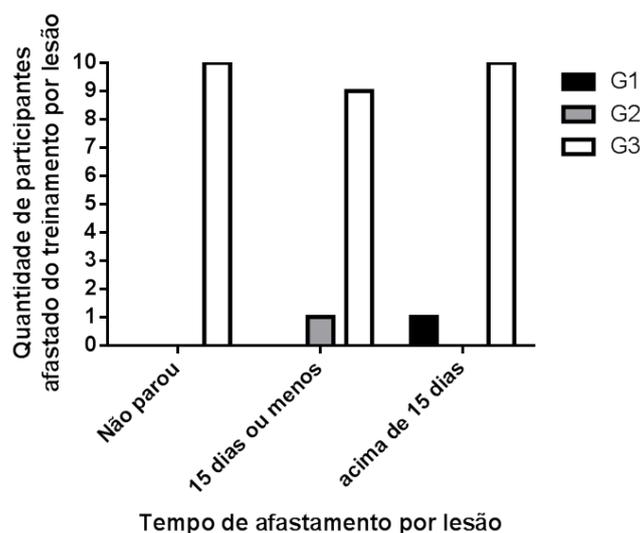


Figura 1. Quantidade de participantes afastado do treinamento por motivo de lesão.

Legenda: G1= entre 3-6 meses, G2= entre 6-12 meses, G3= mais de 12 meses

Fonte: Elaborada pelo autor.

## Discussão

O Crossfit® é uma combinação de vários estilos de exercícios físicos, porém com estilo próprio e com seguidores fiéis. Segundo Lichtenstein & Jensen (2016) percebe-se um nível grande de integralidade entre os praticantes e até uma forma de vício. Entre as variáveis do treinamento analisadas foi observada a frequência semanal entre os grupos, sendo de 2 a 6 vezes no grupo G1, 4 a 6 vezes no grupo G2 e 3 a 6 vezes no grupo G3 (Tabela 1) e volume

de treinamento superior a 40 minutos, com 36,4% no G1 e 14,5% no G3 de treinamento com mais de uma sessão por dia (Tabela 1), corroborando com os resultados observados por Xavier & Lopes (2017), em que os praticantes de Crossfit treinam com frequência semanal acima de 3 vezes e volume de treinamento superior a 1 hora, isso pode ser um fator agravante para o surgimento de lesões musculoesqueléticas.

A prevalência de lesões relacionadas ao Crossfit foi de 18,2%, 33,3% e 52,7% para o G1, G2 e G3, respectivamente (Tabela 2). As lesões relacionadas ao Crossfit observadas são do tipo muscular e dores nas articulações nos grupos G1 e G2, sendo 63,6% e 50% das lesões musculares, respectivamente (Tabela 2), corroborando com os resultados observados por Hopkins; Cloney & Kesavabhotla (2019) e Dominski *et al.* (2018) que demonstram a maior frequência de lesões, em praticantes de Crossfit, são do tipo muscular.

Hopkins; Cloney & Kesavabhotla (2019), entre os anos de 2010 e 2016, observaram que 81,5% das lesões dos praticantes de *crossfit* estavam relacionadas a lesão musculoesquelética, e Dominski *et al.* (2018) em seu estudo onde se observaram que os tipos de lesões relacionadas ao *crossfit* são tensões musculares (41,0%). De acordo com Meyer; Morrison & Zuniga (2017) os riscos mais comuns para lesões musculoesqueléticas são fadiga excessiva, dor muscular, inchaço muscular, músculo dolorido ao toque, limitação dos movimentos durante os treinos, além de técnica imprópria, área lesionada anteriormente e falta de aquecimento segundo Aune & Powers (2017). O presente estudo observou resultados no G3 41,8% das lesões musculares, 10,9% das lesões ligamentares, 7,3% das lesões de fratura e 40% relacionadas as dores articulares (Tabela 2). Diversos fatores podem ocasionar essas lesões, desde encurtamento muscular, falta de mobilidade, uma assimetria, uma carga excessiva, falta de técnica, falta de orientação e acompanhamento, entre outros (Martins; Souza; Jimenez, 2018).

As regiões das lesões relatadas no presente estudo foram, para o G1 as regiões do ombro (27,3%), cotovelo (9,1%), mão (9,1%), costas (9,1%), lombar (18,2), joelho (9,1%) e quadril (18,2%) (Tabela 4), no G2 as lesões relatadas foram na região do punho (16,7%), lombar (33,3%), joelho (16,7%) e quadril (33,3%) (Tabela 2), enquanto que no G3 não foi observado relato de lesões, apenas, na região do cotovelo e mão, sendo o ombro a região com maior prevalência de lesões (23,6%) (Tabela 2). Os dados de maior incidência de lesão na região do ombro observados no presente estudo não diferem dos observados em outras

modalidades esportiva nas quais os elementos técnicos são utilizados no Crossfit como o LPO (Aasa et al., 2017) e a ginástica artística (Weisenthal *et al.*, 2014; Hak *et al.* 2013), sendo observado em ambos os estudos que a maior incidência de lesões ocorreram na região do ombro.

A limitação do presente estudo foi o uso do questionário online para avaliar lesões, pois muitas podem não ser constatadas, mascaradas ou até omitidas, por não saberem quem está preenchendo e a veracidade das respostas, embora a prevalência de lesões tenha sido semelhante à prevalência em outros estudos, assim, outros estudos são necessários para expandir o conhecimento sobre as lesões associadas à prática do CrossFit. Como sugestão para futuras pesquisas, é a realização de estudos que analise a incidência de lesões a exposição de determinados exercícios incluídos na modalidade, logo que Aune & Powers (2017) cita que os exercícios de *overhead squat*, *push press*, *kettlebel swing* e *snatch*, são mais lesivos.

Para criar um programa de prevenção de lesões, é importante estar inteirado da taxa de lesões e fatores associados à lesão em um esporte. O presente estudo traz alguns desses fatores e, desta forma, se destaca a importância da fisioterapia no processo de reabilitação e prevenção de lesões ocasionadas pela modalidade *Crossfit*, podendo ser feito de diferentes formas, com avaliações sobre os componentes, mobilidade, equilíbrio e controle neuromuscular (Dominski *et al.* 2018). Além disso, os trabalhos que antecedem o *workout of the day* (WOD), como aquecimento e atividades para desenvolvimento de uma habilidade específica devem ser realizados.

## Conclusão

Conclui-se que entre os praticantes da modalidade Crossfit das academias participantes do estudo, 41,8% do grupo que praticam a modalidade a mais de 12 meses e realizam mais de uma sessão de treinamento no dia com volume superior a 1 hora, apresentaram lesões do tipo musculoesquelética com prevalência na região do ombro para esse grupo, e em todos os outros praticantes dos outros grupos o ombro foi a região mais acometida. É um índice elevado, que demonstra que o Crossfit realmente provoca lesões musculoesqueléticas.

Sugerem-se novas pesquisas para que se possa buscar e adotar medidas preventivas em Fisioterapia e outras áreas da saúde, minimizando as lesões para esses praticantes de academia na modalidade Crossfit.

## Referências

AASA, U.; SVARTHOLM, I.; ANDERSSON, F. *et al.* Injuries among weightlifters and powerlifters: A systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, v. 51, n. 4, p. 211–219, 2017.

AUNE, K.T.; POWERS, J.M. Injuries in an extreme conditioning program. *Sports Health*, v. 9, n. 1, p. 52-8. 2017.

CLAUDINO, J.G.; GABBETT, T.J.; BOURGEOIS, F. *et al.* Crossfit overview: systematic review and meta-analysis. *Sports medicine-open*, v. 4, n. 1, p. 11, 2018.

CLARSEN, B.; MYKLEBUST, G.; BAHR, R. Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire. *Br J Sports Med*, v. 47, n. 47, p. 495– 502. 2013.

Colégio Americano de Medicina do Esporte (*American College of Sports Medicine - ACSM*). Consortium for health and military performance and American College of sports medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel. *Current Sports Medicine Reports*, v. 10, n. 6, p. 383–389, 2011.

DOMINSKI, F.H.; SIQUEIRA, T.C.; SERAFIM, T.T.; ANDRADE, A. Injury profile in CrossFit practitioners: systematic review. *Fisioter Pesqui*; v.25, n.2 p. 229-239. 2018.

GIANZINA, E.A.; KASSOTAKI, O.A. The benefits and risks of the high-intensity CrossFit training. *Sport Sciences For Health*. v. 15, n. 1, p.21-33, 2019.

GLASSMAN, Greg. What is fitness. *CrossFit Journal*, v. 1, n. 3, p. 1-11, 2003.

HAK, P.T.; HODZOVIC, E.; HICKEY, B. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *J. Strength Cond Res*, v. 22. 2013

HEINRICH, K.M; PATEL, P.M.; O'NEAL, J.L.; HEINRICH, B.S. High- intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study. *BMC Public Health*, v.14, n.1, p.789. 2014.

HOPKINS, B. S.; CLONEY, M.B.; KESAVABHOTLA, K. *et al.* Impact of CrossFit-Related Spinal Injuries. *Clinical journal of sport medicine: official journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, v. 29, n. 6, p. 482–485, 2019.

LICHTENSTEIN, M.B.; JENSEN, T.T. Exercise addiction in CrossFit: Prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. *Addict Behav Rep*, v.3, n.33, p.7. 2016.

KEOGH, J. W. L.; WINWOOD, P. W. The Epidemiology of Injuries Across the Weight-Training Sports. *Sports Medicine*, v. 47, n. 3, p. 479–501, 2017.

MARTINS, M.B.; SOUZA, V.M.; JIMEZ, B.O.C. *et al.* Riscos e Taxas de Lesões: Revisão Sistemática da Literatura. *Revista Espacios*, v39, n19, p19, 2018.

MEYER, J.; MORRISON, J.; ZUNIGA, J. The Benefits and Risks of CrossFit: A Systematic Review. *Workplace Health Saf*, v.65, n. 12, p. 612-618. Dec 2017.

SMITH, M.M.; SOMMER, A.J.; STARKOFF, B.E; DEVOR, S.T. Crossfit-based high-intensity power training improves maximal aerobic fitness and body composition. *J Strength Cond Res*, v.27, n.11, p.3159-72. Nov 2013.

WEISENTHAL, B.M.; BECK, C.A.; MALONEY, M.D. *et al.* Injury rate and patterns among CrossFit athletes. *Orthop J Sports Med*, v2, n4, p23-25, 2014.

XAVIER, A.A.; LOPES, A.M.C. Lesões musculoesqueléticas em praticas de crossfit. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas – MG*, v1, n1, p.11-27. 2017.