

PREVALÊNCIA DE LESÕES CORPORAIS EM MULHERES PRATICANTES DE CROSSFIT EM NÍVEL NACIONAL

Marcelo Romanovitch Ribas¹, Vanessa Fagundes Tavares¹, Ana Caroline Andrade¹
Felipe Andrade Milani¹, Alan Leandro Vieira¹, Danieli Isabel Romanovitch Ribas²

RESUMO

Introdução: O aumento da popularidade do CrossFit tem gerado preocupações sobre o risco de lesões entre seus praticantes, especialmente entre mulheres, o que motivou a realização deste estudo para analisar as regiões corporais mais vulneráveis e os fatores associados. **Objetivo:** Investigar as regiões anatômicas mais suscetíveis a lesões, o nível da lesão e as modalidades de treino com maior risco de lesão em 104 mulheres praticantes de CrossFit, com média de idade de 29,9±5,8 anos. **Materiais e Métodos:** Para a coleta de dados, foi aplicado o questionário disponibilizado na plataforma SurveyMonkey. **Resultados:** Os locais de maior incidência de lesão foram ombros 20,9%, seguidos por lesões na lombar e no quadril, com 17,3% e joelhos 12,9%. Não houve diferenças significativas nas lesões entre ombros, lombar e quadril ($p>0,05$). No entanto, os ombros apresentaram maior incidência de lesões em relação aos joelhos ($p=0,005$). O levantamento de peso foi a modalidade que mais gerou lesão na amostra (56,4%; $p<0,0001$). Lesões leves foram as mais frequentes 50% e significativas em relação às lesões moderadas (36,5%; $p=0,04$) e graves (13,5%; $p<0,0001$). **Conclusão:** O ombro foi a região mais vulnerável a lesões em mulheres que praticam CrossFit, especialmente durante o levantamento de peso.

Palavras-chave: Lesões do esporte. Lesões esportivas. Lesões do ombro. Lesões do quadril.

ABSTRACT

Prevalence of bodily injuries in women practicing crossfit at a national level

Introduction: The increasing popularity of CrossFit has raised concerns about the risk of injuries among its practitioners, particularly women. This concern prompted the present study to analyze the most vulnerable body regions and associated risk factors. **Objective:** To investigate the anatomical regions most susceptible to injury, the severity of the injuries, and the training modalities with the highest risk of injury in 104 female CrossFit practitioners, with a mean age of 29.9±5.8 years. **Materials and Methods:** Data were collected using a questionnaire distributed via the SurveyMonkey platform. **Results:** The most common injury sites were the shoulders (20.9%), followed by the lower back and hips (17.3%) and knees (12.9%). No significant differences were found between injury rates in the shoulders, lower back, and hips ($p>0.05$). However, shoulder injuries occurred more frequently than knee injuries ($p=0.005$). Weightlifting was the activity associated with the highest incidence of injuries in the sample (56.4%; $p<0.0001$). Mild injuries were the most common (50%) and were significantly more frequent than moderate injuries (36.5%; $p=0.04$) and severe injuries (13.5%; $p<0.0001$). **Conclusion:** The shoulder was the most vulnerable region for injury in women who practice CrossFit, particularly during weightlifting activities.

Key words: Sports injuries. Athletic injuries. Shoulder injuries. Hip injuries.

1 - Laboratório de Bioquímica e Fisiologia do Exercício, Centro Universitário UniDomBosco, Curitiba, Paraná, Brasil.

2 - Departamento de Fisioterapia, Centro Universitário Autônomo do Brasil, UniBrasil, Curitiba, Paraná, Brasil.

E-mail dos autores:

mromanovitch@yahoo.com.br

vanessaft@live.com

a.niinhaandrade@hotmail.com

milanifelipe@outlook.com

alanvieira45@hotmail.com

danieliribas@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O CrossFit, sistema de treinamento físico que integra alta variabilidade de exercícios funcionais de alta intensidade, tem ganhado popularidade significativa entre uma ampla gama de praticantes de exercícios físicos (Feito e colaboradores, 2018; Mehrab e colaboradores, 2023).

Os treinos envolvem três elementos principais: exercícios cardiovasculares, exercícios do tipo ginástica e exercícios de levantamento de peso e musculação (Lastra-Rodríguez e colaboradores, 2023).

Nesta linha, a modalidade esportiva, tem por objetivo aprimorar diversas capacidades físicas nos praticantes, como resistência cardiorrespiratória, força, vigor, potência, velocidade, coordenação, flexibilidade, agilidade, equilíbrio e precisão (Costa e colaboradores, 2019).

Uma característica fundamental dos exercícios de CrossFit é a escalabilidade, que inclui não só o aumento gradual da carga, mas também adaptações nos movimentos para atender diferentes níveis de habilidade e flexibilidade (Szajkowski e colaboradores, 2023).

Outro atributo, são as aulas em grupo, conduzidas por instrutores certificados, que adaptam os exercícios conforme às habilidades atuais dos praticantes para garantir a segurança e corrigir eventuais irregularidades na técnica, proporcionando um treinamento seguro e eficaz (Mangine e Seay, 2022).

Embora vários relatos tenham ligado o CrossFit a lesões graves e/ou condições como risco de vida, investigações epidemiológicas realizadas por (Mehrab e colaboradores, 2017) e (Weisenthal e colaboradores, 2014) sobre o treinamento CrossFit, não indicaram causas diretas de lesões.

Entretanto, (Ángel Rodríguez e colaboradores, 2020), em estudo de revisão sistemática, observaram que o risco de lesão no CrossFit variou de 0,2 a 18,9 por 1.000 horas de participação e as áreas mais lesadas foram ombros 26%, coluna vertebral 24% e joelhos 18%.

No Brasil pesquisa epidemiológica, conduzida por (Serafim e colaboradores, 2022), com 606 indivíduos (264 homens e 342 mulheres), indicou que a taxa global de lesões é de 3,51/1000 horas e 59,2% dos sujeitos sofreram duas ou mais lesões. Os ombros foram acometidos por lesão em 21,3% dos

casos, a lombar em 18,3% e os joelhos em 13,4%, não havendo diferença na taxa de lesões entre homens e mulheres.

No entanto, apesar desses números, uma lacuna importante persiste em relação ao entendimento sobre as lesões específicas em mulheres praticantes de CrossFit.

Portanto, este estudo tem como objetivo identificar as regiões anatômicas mais suscetíveis a lesões e as modalidades de treino com maior risco de lesão em mulheres praticantes de CrossFit.

Ao analisar sistematicamente os tipos e as circunstâncias das lesões mais comuns, este estudo visa contribuir para o desenvolvimento de diretrizes de treinamento mais seguras e eficazes, promovendo a saúde e o bem-estar das mulheres que se dedicam a essa modalidade de exercício físico.

MATERIAIS E MÉTODOS

Participantes e Aprovação Ética

Estudo transversal, quantitativo descritivo, aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade Dom Bosco-PR, sob o número 2.438.742, estando em conformidade com a Resolução 466/12, realizado com 104 mulheres praticantes de CrossFit, com média de idade de $29,9 \pm 5,8$ anos, massa corporal total de $64 \pm 8,9$ kg e estatura de $164,3 \pm 7,5$ cm, residentes da região Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil.

Os critérios de inclusão estabelecidos para a participação no estudo foram, praticantes de Crossfit com idade entre 18 e 50 anos com no mínimo seis meses de treino, do sexo feminino. Foram excluídos da pesquisa, mulheres que no decorrer da pesquisa, desejaram retirar o seu Consentimento Livre e Esclarecido. Todas as participantes voluntárias foram informadas sobre os objetivos da pesquisa, a confidencialidade dos dados e deram o aceite eletronicamente ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Investigação das Lesões entre Mulheres Praticantes de CrossFit

Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário elaborado, para investigar às regiões anatômicas, o nível de lesão e o tipo de treino que mais lesionou mulheres praticantes de Crossfit, disponibilizado na plataforma SurveyMonkey. O recrutamento das

participantes foi realizado de forma não aleatória, por meio de convites distribuídos em grupos de WhatsApp especializados na prática de CrossFit residentes na região Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste do Brasil. Cada convite direcionava a participante para o questionário disponibilizado em <https://www.surveymonkey.com/survey/d/I5B7T5L2H1W8P7P2A>.

Análise Estatística

Os dados foram analisados no software BioEstat 5.0, versão de 2007. Para avaliar a normalidade da distribuição dos dados, aplicou-se o teste de normalidade de D'Agostino-Pearson. Os resultados indicaram distribuição normal para a amostra em questão. Utilizando técnicas de estatística descritiva, os dados foram apresentados em frequências, percentuais, médias e desvios padrão. Para investigar possíveis diferenças nos percentuais de ocorrência de lesões em diferentes locais anatômicos, tipos de lesões, mecanismos de lesão, metodologias de treino e gravidade das lesões, bem como identificar os movimentos mais associados às lesões em mulheres, foi empregado o teste do Qui-quadrado. Quando a frequência foi igual a cinco foi realizado teste G aderência. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas quando o valor de p foi $<0,05$. Para estimar a incidência de lesões por 1000 horas de treino ao longo de seis meses, foi calculado o número total de horas de treinamento em seis meses, considerando uma média de horas semanais

de treino. Em seguida, foi utilizado esse valor para calcular a incidência de lesões por 1000 horas de treino, excluindo as lesões leves, com base no número total de lesões moderadas e graves relatadas.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 72% de praticantes da região Sul, 25% da região Sudeste, 2% da região Centro-Oeste e 1% da região Nordeste do Brasil. Em relação ao tempo de prática no CrossFit, 69% praticavam entre 1 e 4 anos, 28% menos de um ano e 3% mais de 4 anos. Quanto ao volume de treino, 77% treinavam entre 1h à 2h, 18% menos de 1h e 5% mais de 2h por sessão. Referente à frequência semanal de treino, 62% treinavam quatro vezes ou mais por semana, 33% de três a quatro vezes por semana e apenas 6% de uma a duas vezes por semana.

A Tabela 1 apresenta as regiões anatômicas encontradas na amostra mais suscetíveis a lesões. Foi observado que 100% da amostra analisada tiveram lesão no período de um ano. A região anatômica de maior de incidência foi o ombro com 20,9%, seguida da região lombar e quadril, ambas com 17,3%. Lesões em joelho foram encontradas em 12,9%, enquanto lesões nos punhos ocorreram em 9,4%. Outras regiões com menor frequência de lesões incluem região torácica 5,8%, cotovelos 5,0%, e tornozelos 5,0%. Lesões nas mãos e pés foram menos comuns, com 3,6% e 2,9%, respectivamente.

Tabela 1 - Frequência de lesões por região anatômica para a amostra do estudo (n=104).

Região Anatômica	Frequência n°	Porcentagem %
Ombros	29	20,9%
Cotovelos	7	5,0%
Punhos	13	9,4%
Mãos	5	3,6%
Costas	8	5,8%
Lombar	24	17,3%
Quadril	24	17,3%
Joelhos	18	12,9%
Tornozelos	7	5,0%
Pés	4	2,9%
Total	139	100%

Quando comparadas as diferentes regiões anatômicas em relação à incidência de lesões, não foram observadas diferenças significativas entre os ombros, a região lombar

e o quadril. No entanto, ao contrastar a região dos ombros com os joelhos e punhos, identificaram-se diferenças significativas (Tabela 2). Esses achados destacam áreas

prioritárias para a prevenção de lesões e reforçam a importância de uma atenção específica durante a prática do CrossFit.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 3, o levantamento de peso é a

atividade no CrossFit que mais causa lesões. A maioria dessas lesões é leve, mas há também uma quantidade significativa de lesões moderadas e graves associadas a essa modalidade.

Tabela 2 - Comparação da incidência de lesões entre diferentes regiões anatômicas em mulheres praticantes de CrossFit.

Local da Lesão	p valor
Ombro vs. Lombar	0,2618
Ombro vs. Quadril	0,2618
Ombro vs. Joelho	0,005*
Ombro vs. Punho	<0,001*
Lombar vs. Quadril	1,00
Lombar vs. Joelho	0,1647
Lombar vs. Punho	0,001*
Quadril vs. Joelho	0,1647
Quadril vs. Punho	0,001*
Joelho vs. Punho	0,1452

Legenda: *p-valor calculado usando teste qui-quadrado; significância $p < 0,05$.

Tabela 3 - Tipo de Treino, gravidade da Lesão em mulheres praticantes de CrossFit.

Tipo de Treino	Frequência	Porcentagem	p valor
Levantamento de Peso	22	56,4%	
Ginástica	12	30,8%	<0,0001*
Aeróbico	05	12,8%	<0,0001†
Total	39	100%	
Gravidade da Lesão			
Leve	26	50%	
Moderada	19	36,5%	0,04
Grave	07	13,5%	<0,0001*
Total	52	100%	

Legenda: *p-valor calculado usando teste qui-quadrado; † p valor calculado usando o teste G aderência; significância $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

Atualmente, é observada uma crescente expansão do treinamento de CrossFit em escala global. Tal fenômeno demanda uma compreensão aprofundada da intersecção entre a prática do CrossFit e a incidência de lesões associadas (Lastra-Rodríguez e colaboradores, 2023).

Foi possível verificar, com a realização deste estudo, que 100% da amostra apresentou lesão, indo de encontro com o estudo de (Costa e colaboradores, 2019), que encontrou frequência de 36% para 424 atletas poloneses.

Em relação a ocorrência de lesões, os resultados demonstraram 3,37 lesões por 1000 horas de treinamento, corroborando com os valores encontrados por (Costa e

colaboradores, 2019; Serafim e colaboradores, 2022)

Costa e colaboradores, (2019), em estudo realizado com 606 brasileiros de ambos os sexos verificaram 3,24 lesões por 1000 horas de exercício. (Serafim e colaboradores, 2022), encontraram taxa de lesões de 3,51/1000 horas, onde 59,2% dos sujeitos sofreram duas ou mais lesões e (Lastra-Rodríguez e colaboradores, 2023) 3,6/1000 h.

Ao comparar o número de lesões apresentadas no Crossfit com outros esportes, nota-se que em corredores novatos e em corredores experiente, o número de lesões é superior ao encontrado no CrossFit, sendo 8,78 e 4,28 respectivamente. Ao comparar com a prática de levantamento de peso, o CrossFit apresenta semelhança, segundo (Aasa e colaboradores, 2017), 2,4-3,3 lesões foram encontradas para cada 1000 horas de treino.

A respeito da região anatômica mais acometida por lesão, ombros, lombar e quadril, foram as mais acometidas. De acordo com (Serafim e colaboradores, 2022), os ombros são acometidos por lesão em 21,3% dos casos, a lombar em 18,3% e os joelhos em 13,4%.

Segundo (Lastra- Rodríguez e colaboradores, 2023) as áreas mais lesadas são ombros 26%, coluna vertebral 24% e joelhos 18%. Tais resultados indicam a importância da adoção de medidas preventivas específicas em praticantes de CrossFit para reduzir a incidência de lesões (Costa e colaboradores, 2019).

A lombar, no presente estudo, esteve entre as regiões mais lesionadas. Este tipo de acometimento, tem sido relatado em investigações tanto em não-atletas quanto em atletas de diferentes modalidades esportivas (Klimek e colaboradores, 2018).

Uma explicação para este tipo de lesão no CrossFit, pode estar relacionada com o fato que durante as sessões de CrossFit, exercícios como levantamento de peso ou musculação submetem a coluna vertebral a forças compressivas, elevando potencialmente o risco de lesões (Costa e colaboradores, 2019).

O ambiente de alta intensidade e o ritmo acelerado, típicos das rotinas de CrossFit, podem levar à deterioração da coluna, resultando em um estresse excessivo na coluna torácica e lombar, o que, por sua vez, aumenta significativamente o risco de lesões (Alekseyev e colaboradores, 2020).

Apesar dos valores elevados de lesões de quadril ter sido encontrado na presente investigação, (Szajkowski e colaboradores, 2023), relatam que o quadril foi o local menos provável de lesão, com uma taxa de apenas 1,7%.

Segundo (Everhart e colaboradores, 2020), 24% das lesões de quadril e virilha relacionadas ao CrossFit requerem tratamento cirúrgico, sendo a dor no quadril/virilha um fator de risco para a necessidade de cirurgia. Para (Riff e colaboradores, 2018), praticantes de CrossFit podem estar em risco de lesões relacionadas ao quadril devido à atividade de alta intensidade e frequência de atividades em hiperflexão.

Do total de participantes lesionadas, 56,4% relataram que a lesão aconteceu no treino de levantamento de peso, 30,8% no treino de ginástica e 12,8% em treinos aeróbios.

De acordo com Alekseyev e colaboradores, (2020), 49,5% das lesões ocorrem nos treinos de levantamento de peso, sendo 22% durante agachamentos, 18% no levantamento terra e 9,5% em exercícios de arremesso.

Para a gravidade da lesão, houve um predomínio de lesões leves a moderadas de 86,5%, corroborando com Costa e colaboradores, (2019), que encontraram predomínio de lesões leves a moderadas igual a 89,1%.

Estudo realizado por (Serafim e colaboradores, 2022), mostraram que do total de lesões, 9,5% foram classificadas como mínimas, 12,3% como leves, 10,9% como moderadas e 11,1% como graves. Estudos com maior prevalência de lesões frequentemente definem lesões como qualquer dor ou perda de função que faça o sujeito mudar de treinamento ou resulte em redução no desempenho do treinamento (Serafim e colaboradores, 2023).

Esta pesquisa, apresenta algumas limitações que devem ser consideradas ao interpretar seus resultados. O método de coleta de dados foi não aleatório, baseado em convites distribuídos em grupos de especializados, o que pode introduzir viés de seleção na amostra. As lesões e atividades foram auto reportadas pelas participantes, o que pode levar a viés de memória e subjetividade.

No entanto, o ponto forte deste estudo inclui a utilização de um questionário meticulosamente elaborado e uma abordagem estratégica na coleta de dados, proporcionando uma compreensão mais profunda e holística das lesões enfrentadas por mulheres praticantes de CrossFit.

Referente às aplicações práticas, os resultados fornecem subsídios valiosos sobre os riscos de lesões enfrentados pelas mulheres que praticam CrossFit, destacando áreas anatômicas de maior vulnerabilidade, como ombros, lombar e quadril.

Tais informações, podem ser utilizadas no desenvolvimento de programas de prevenção de lesões direcionados, bem como no treinamento de instrutores e atletas, visando a promoção de práticas mais seguras e eficazes.

Além disso, os achados podem contribuir para aprimorar os sistemas de monitoramento de lesões no ambiente do CrossFit, promovendo uma cultura de

segurança e conscientização dentro da comunidade de praticantes.

CONCLUSÃO

Com a realização deste estudo, foi possível verificar que mulheres praticantes de CrossFit enfrentam alto risco de lesões, principalmente nos ombros, lombar e quadril.

O levantamento de peso é a atividade mais associada a lesões, leves, moderadas e graves.

Essas descobertas, fornecem insights valiosos que enfatizam a necessidade de medidas preventivas específicas para reduzir lesões, especialmente durante os treinos de levantamento de peso, visando a segurança e o bem-estar das praticantes.

REFERÊNCIAS

- 1-Alekseyev, K.; John, A.; Malek, A.; Lakdawala, M.; Verma, N.; Southall, C.; Nikolaidis, A.; Akella, S.; Erosa, S.; Islam, R.; Perez-Bravo, E.; Ross M. Identifying the Most Common CrossFit Injuries in a Variety of Athletes. Rehabil Process Outcome. Vol. 9. p. 1-9. 2020.
- 2-Ángel Rodríguez, M.; García-Calleja, P.; Terrados, N.; Crespo, I.; Del Valle, M.; Olmedillas, H. Injury in CrossFit®: A Systematic Review of Epidemiology and Risk Factors. Phys Sportsmed. Vol. 50. Núm. 1. 2020. p. 3-10.
- 3-Aasa, U.; Svartholm, I.; Andersson, F.; Berglund, L. Injuries among weightlifters and powerlifters: a systematic review. Br J Sports Med. Vol.51. Núm. 4. 2017. p. 211-219.
- 4-Costa, T.S.; Louzada, C.T.N.; Miyashita, G.K.; Silva, P.H.J.; Sungaila, H.Y.F.; Lara, P.H.S.; Pochini, A.C.; Ejnisman, B.; Cohen, M.; Arliani, G.G. CrossFit®: Injury prevalence and main risk factors. Clinics. Vol. 74. 2019. p. e1402.
- 5-Everhart, J.S.; Poland, S.; Vajapey, S.P.; Kirven, J.C.; France, T.J.; Vasileff, W.K. CrossFit-related hip and groin injuries: a case series. J Hip Preserv Surg. Vol. 7. Núm.1. 2020. p.109-115.
- 6-Feito, Y.; Burrows, E.K, Tabb LP. A 4-Year Analysis of the Incidence of Injuries Among CrossFit-Trained Participants. Orthop J Sports Med. Vol. 6. Núm. 10. 2018.
- 7-Klimek, C.; Ashbeck, C.; Brook, A.J.; Durall, C. Are Injuries More Common With CrossFit Training Than Other Forms of Exercise? J. Sport Rehabil. Vol. 27. 2018. p. 295-299.
- 8-Lastra-Rodríguez, L.; Llamas-Ramos, I.; Rodríguez-Pérez, V.; Llamas-Ramos, R.; López-Rodríguez, A.F. Musculoskeletal Injuries and Risk Factors in Spanish CrossFit® Practitioners. Healthcare. Vol. 11. Núm. 9. 2023. p.1346.
- 9-Mangine, G.T.; Seay, T.R. Quantifying CrossFit: Potential solutions for monitoring multimodal workloads and identifying training targets. Front Sport Act Living. Vol. 4. 2022. p. 949-959.
- 10-Mehrab, M.; Vos, R.J.; Kraan, G.A.; Mathijssen, N.M. Patterns among Dutch CrossFit athletes. Ortopedista J Sports Med. Vol. 5. 2017. p. 263-270.
- 11-Mehrab, M.; Wagner, R.K.; Vuurberg, G.; Gouttebarger, V.; de Vos, R.J.; Mathijssen, N.M.C. Risk Factors for Musculoskeletal Injury in CrossFit: A Systematic Review. Int J Sports Med. Vol 44. Núm. 4. 2023. p. 247-257.
- 12-Riff, A.J.; Ukwuani, G.; Clapp, I.; Movassaghi, K.; Kelly, D.M.; Nho, S.J. High Rate of Return to High-Intensity Interval Training After Arthroscopic Management of Femoroacetabular Impingement Syndrome. Am J Sports Med. Vol. 46. Núm. 11. 2018. p. 2594-2600.
- 13-Serafim, T.T.; Maffulli, N.; Migliorini, F.; Okubo, R. Epidemiology of High Intensity Functional Training (HIFT) injuries in Brazil. J Orthop Surg Res. Vol. 17. Núm. 1. 2022. p. 522.
- 14-Serafim, T.T.; Oliveira, E.S.; Maffulli, N.; Migliorini, F.; Okubo, R. Which resistance training is safest to practice? A systematic review. J Orthop Surg Res. Vol.18. Núm.1. 2023. p. 296.
- 15-Szajkowski, S.; Dwornik, M.; Pasek, J.; Cieślak, G. Risk Factors for Injury in CrossFit®- A Retrospective Analysis. Int J Environ Res Public Health. Vol. 20. Núm. 3. 2023. p. 2211.

16-Weisenthal, B.M.; Beck, C.A.; Maloney, M.D.; DeHaven, K.E.; Giordano, B.D. Injury rate and patterns among crossfit athletes. Orthop J Sport Med. Vol. 2. 2014. p. 114-119.

Autor Correspondente:
Marcelo Romanovitch Ribas.
mromanovitch@yahoo.com.br

Recebido para publicação em 11/10/2024
Aceito em 20/01/2025