



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA
CURSO DE FISIOTERAPIA

BRENDA KAREN BARBOSA DO VALE

**COMPARAÇÃO ENTRE A DEPENDÊNCIA POR ATIVIDADE FÍSICA E
LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PRATICANTES DE CROSSFIT®**

FORTALEZA

2021

BRENDA KAREN BARBOSA DO VALE

COMPARAÇÃO ENTRE A DEPENDÊNCIA POR ATIVIDADE FÍSICA E LESÕES
MUSCULOESQUELÉTICAS EM PRATICANTES DE CROSSFIT®

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Fisioterapia da Universidade
Federal do Ceará, como requisito parcial para
obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.
Orientador: Prof. Dr. Pedro Olavo de Paula Lima

FORTALEZA

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

V243c Vale, Brenda Karen Barbosa do.
Comparação entre a dependência por atividade física e lesões musculoesqueléticas em praticantes de CrossFit® / Brenda Karen Barbosa do Vale. – 2021.
15 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Curso de Fisioterapia, Fortaleza, 2021.

Orientação: Prof. Dr. Pedro Olavo de Paula Lima.

Coorientação: Profa. Tailândia Sampaio Viana.

1. Dependência psicológica. 2. Lesões acidentais. 3. Exercício físico. I. Título.

CDD 615.82

BRENDA KAREN BARBOSA DO VALE

COMPARAÇÃO ENTRE A DEPENDÊNCIA POR ATIVIDADE FÍSICA E LESÕES MUSCULOESQUELÉTICAS EM PRATICANTES DE CROSSFIT®

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Fisioterapia.

Aprovado em: 22/01/2021

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Pedro Olavo de Paula Lima (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Márcio Almeida Bezerra
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Lívia Gomes Viana Meireles
Universidade Federal do Ceará (UFC)

RESUMO

Comparar a relação entre dependência ao exercício físico com o desenvolvimento de lesões em praticantes de CrossFit®. O CrossFit® é um programa de condicionamento que vem ganhando popularidade nos últimos anos. Devido a sua particularidade de trabalhar diversos domínios de aptidão, entre eles a agilidade em que se realizam exercícios multiarticulares, vem sendo alvo de estudos acerca da prevalência e incidência de lesões musculoesqueléticas. Entretanto, as questões psicológicas e motivacionais advindas do esporte e o quanto essas se relacionam com a incidência de lesões tem sido pouco evidenciada. Estudo transversal, realizado por meio de questionário auto-relatado e validado para a dependência ao exercício físico, o *Exercise Dependence Scale-Revised* (EDS-R), empregado em estabelecimentos credenciados para a prática de CrossFit® e por meio de formulário eletrônico. Um total de 369 indivíduos responderam ao questionário. Desses, 209 participam de competições (56,9%), a maioria na categoria *Scale* (53,1%). Não houve diferença significativa entre os grupos com e sem lesão ($p=0,08$) e entre as categorias ($p=0,97$). Conclusões: Níveis maiores de dependência do exercício não tem relação com a prevalência de lesões em praticantes de CrossFit®. Entretanto, novos estudos podem ser projetados para analisar uma possível nota de corte para o surgimento de lesão.

Palavras-chave: Dependência psicológica. Exercício físico. Lesões acidentais. Músculo esquelético.

ABSTRACT

Compare the relationship between dependence on physical exercise and the development of injuries in CrossFit® practitioners. CrossFit® is a conditioning program that has been gaining popularity in recent years. Due to its particularity of working in several fitness domains, among them the agility in which multiarticular exercises are performed, it has been the target of studies on the prevalence and incidence of musculoskeletal injuries. However, the psychological and motivational issues arising from sport and how much these are related to the incidence of injuries have been little highlighted. Cross-sectional study, carried out through a self-reported and validated questionnaire for physical exercise dependence, the Exercise Dependence Scale-Revised (EDS-R), used in accredited establishments for the practice of CrossFit® and through an electronic form. A total of 369 individuals answered the questionnaire. Of these, 209 participate in competitions (56.9%), the majority in the Scale category (53.1%). There was no significant difference between groups with and without injury ($p = 0.08$) and between categories ($p = 0.97$). Conclusions: Higher levels of exercise dependence are not related to the prevalence of injuries in CrossFit® practitioners. However, new studies can be designed to analyze a possible cut-off point for the appearance of an injury.

Keywords: Psychological dependence. Physical exercise. Accidental injuries. Skeletal muscle.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 MÉTODOS	9
2.1 Desenho e amostra	9
2.2 Coleta de dados	9
2.3 Análise Estatística	10
3 RESULTADOS	10
4 DISCUSSÃO	12
5 CONCLUSÃO	12
REFERÊNCIAS	13

1 INTRODUÇÃO

O método CrossFit® teve seu início em 1995, quando o ex-ginasta norte-americano Greg Glassman funda o primeiro centro de treinamento nos Estados Unidos da América (EUA) (GLASSMAN, 2007). Mesmo sendo considerado recente, Rishe, da *Forbes Magazine*, categorizou o esporte como um dos mais rápidos em crescimento na América (PARTRIDGE; KNAPP; MASSENGALE, 2014).

O CrossFit® consiste em um programa de condicionamento de grande popularidade que combina componentes de força, equilíbrio, mobilidade e coordenação (DAWSON, 2015; MEYER; MORRISON; ZUNIGA, 2017), sendo o segundo lugar em pesquisas de tendências de exercícios mundiais e europeus (BATRAKOULIS, 2019; THOMPSON, 2019). É considerado uma opção de treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT), utilizado para otimizar a capacidade física em dez domínios de aptidão, entre eles potência, resistência cardiovascular e velocidade. Durante as sessões de treinamento, os exercícios são realizados de maneira rápida, repetitiva e com pouco ou nenhum tempo de recuperação (SPREY et al., 2016).

A filosofia por trás do esporte é a de gerar os atletas mais bem condicionados através de exercícios funcionais que sejam realizados na maior intensidade possível. Por conta disso, há a execução de exercícios complexos, multiarticulares e de alta intensidade, mesmo em extrema fadiga, o que para alguns autores é um fator predisponente para o surgimento de lesões (BERGERON, et al, 2011).

As taxas de prevalência de lesões no esporte ainda são controversas, o que é explicado principalmente pelo fato de as definições de lesão utilizadas serem discrepantes. Enquanto Hak e colaboradores (2013) encontraram prevalência de lesão no esporte de 70,5% em 6 meses, estudos posteriores encontraram menores prevalências. O estudo com maior tamanho amostral obteve prevalência de 31% (SPREY et al., 2016), enquanto em outro conduzido por Montalvo e colaboradores (2017) foi de 26%.

Em relação aos fatores psicológicos relacionados ao esporte, as evidências apontam que a elevada competitividade entre os praticantes gera uma alta motivação intrínseca e/ou extrínseca para o ganho de performance (SIBLEY; BERGMAN, 2018), que somado ao excesso de tempo dedicado nos treinos e competições podem levar os indivíduos a desenvolver quadros de ansiedade e risco aumentado de Síndrome de Burnout (CREMADES; WATED; WIGGINS, 2011; ROCHA; OSÓRIO, 2018). Além disso Mónok et al. (2012), acreditam que há risco relativamente maior em praticantes regulares de atividade física de desenvolverem dependência, sendo a taxa ainda maior naqueles que praticam atividades mais extenuantes (HAUSENBLAS; DOWNS, 2002).

A Dependência do Exercício (DE) é vista como uma necessidade incontrolável em praticar exercício físico e de forma excessiva. Esse quadro tem seus efeitos benéficos (*positive addiction*) e maléficos (*negative addiction*), tais como inquietação, irritabilidade, fadiga, distúrbios do sono e até depressão (HAUSENBLAS; SCHREIBER; SMOLIGA, 2017; LICHTENSTEIN et al., 2014; ROSA; MELLO; SOUZA-FORMIGONI, 2003).

Apesar de a DE ter consequências graves e haver a necessidade da elaboração do seu diagnóstico, há escassez de estudos no Brasil sobre o tema relacionando-o às práticas esportivas. Por fim, o objetivo desse estudo é analisar a correlação entre a dependência do exercício físico com o desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas em praticantes de CrossFit®.

2 MÉTODOS

2.1 Desenho e amostra

Trata-se de um estudo com desenho transversal, a partir de um recorte de um projeto guarda-chuva intitulado “Estudo epidemiológico e biomecânico das lesões musculoesqueléticas em praticantes de CrossFit®” (sob o parecer do Comitê de Ética nº: 2.055.615). Para essa pesquisa foram utilizadas as recomendações do *The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) (VON ELM, 2008).

Realizado por meio de abordagem quantitativa, amostra não probabilística, através de questionário auto aplicado em indivíduos praticantes de CrossFit®, os dados foram coletados em academias credenciadas de CrossFit® e via formulário eletrônico (Google Forms). O estudo teve a duração de nove meses, indo de março de 2020 a novembro de 2020.

Participaram do estudo indivíduos praticantes de CrossFit® de ambos os sexos, com ou sem histórico de lesões musculoesqueléticas, que responderam a um questionário validado para predição da Dependência ao Exercício Físico, o *Exercise Dependence Scale-Revised* (EDS-R).

Foram incluídos os indivíduos entre 18 e 60 anos, que praticavam o esporte há pelo menos três meses e que treinavam pelo menos três vezes por semana. Os critérios de exclusão foram praticantes que responderam de forma incompleta e pessoas com doenças psicológicas.

2.2 Coleta de dados

Os indivíduos foram convidados a participar do estudo no local (academias credenciadas para a prática de CrossFit®), bem como a partir dos grupos existentes para a prática no aplicativo *Whatsapp*, mediante envio do formulário eletrônico. Os participantes foram questionados inicialmente quanto a existência de alguma doença psicológica diagnosticada.

Para a avaliação e detecção da dependência, é necessário coletar medidas que contemplem variáveis físicas e psicológicas, cujos itens se voltem para os prejuízos e implicações das variáveis no dia-a-dia dos atletas. A Escala de Dependência do Exercício – Revisada (EDS-R), instrumento utilizado para a avaliação da dependência à prática do CrossFit®, é uma medida multidimensional de sintomas de dependência do exercício com base em critérios clínicos para dependência de substâncias listados no *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (4ª edição) – DSM – IV, da American Psychiatric Association, 1994 (DOWNS; HAUSENBLAS; NIGG, 2004).

A EDS-R fornece uma triagem em indivíduos em risco, sintomáticos e assintomáticos (DOWNS; HAUSENBLAS; NIGG, 2004) e conta com 21 questões distribuídas em sete domínios, como por exemplo Tolerância, Falta de Controle e Intencionalidade. No Brasil, foi traduzida e adaptada, sendo respondida em uma escala Likert que vai de 1 (Nunca) a 5 (Sempre) (ALCHIERI et al., 2015).

Havia ainda no cabeçalho do questionário algumas questões de caráter sociodemográfico, tais como gênero, idade, peso, altura, se competia e em qual categoria (*scale*, intermediário ou RX) e se o participante possuía alguma lesão musculoesquelética.

2.3 Análise estatística

Os dados foram analisados no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences Inc., Chicago, IL, EUA) versão 20, com nível de significância igual a 5%. A estatística descritiva foi utilizada para identificar as características dos participantes da amostra. As médias da pontuação total do EDS-R foram comparadas entre os grupos (com e sem lesão) usando o teste *t* independente, e também foram comparadas entre as categorias (Scale, intermediário e RX) usando a ANOVA unidirecional.

3 RESULTADOS

Um total de 369 atletas responderam ao questionário, e a maioria eram mulheres (52% / n=192) (Tabela 1). A prevalência de lesão observada foi de 32,2% (n=119). Os participantes estavam distribuídos nas seguintes categorias: 111 (53,1%) eram *Scale*, 64 (30,6%) eram intermediários, e 34 (16,3%) eram RX. Mais da metade dos participantes eram competidores (56,9% / n=209)

Tabela 1. Características dos participantes da amostra.

Características	Total	Sem lesão	Com lesão	p
Idade (anos)	30,06±7,43	29,93±7,32	30,41±7,76	0,655
Altura (m)	1,68±0,08	1,67±0,08	1,70±0,08	0,003
Peso (kg)	72,56±14,93	71,2±15,07	75,42±14,26	0,011
IMC (kg/m ²)	25,6±3,63	25,39±3,59	26,02±3,67	0,122

*Legenda: IMC - índice de massa corporal.

Não houve diferença significativa entre a média obtida no EDS-R em relação aos grupos com e sem lesão (p=0,08) e às categorias (p=0,97). A média do grupo sem lesão foi 46,12±12,92 pontos e do grupo com lesão foi 43,73±11,20 pontos. A média da categoria *Scale* foi 47,83±11,37; intermediário foi 48,2±12,31; e RX foi 48,01±12,34 (Figura 1).

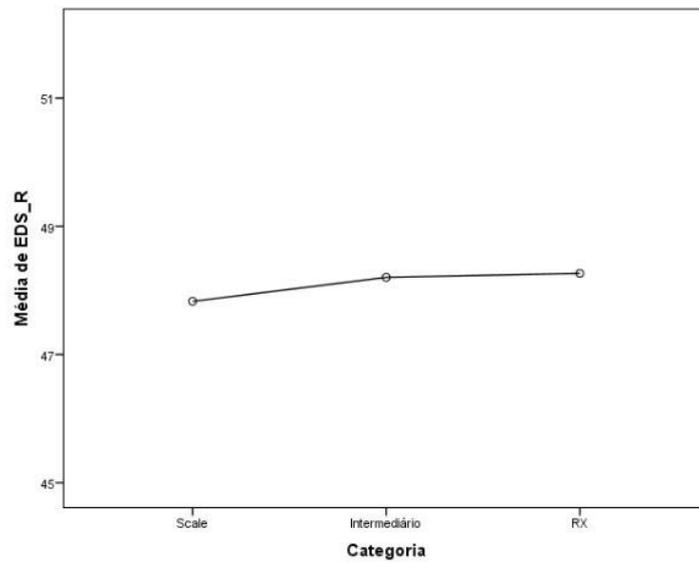


Figura 1. Boxplot comparando as médias da pontuação do EDS-R entre as categorias do CrossFit.

4 DISCUSSÃO

Esse estudo buscava avaliar o quanto a dependência ao exercício físico poderia impactar no surgimento de lesões musculoesqueléticas em praticantes de CrossFit®.

A amostra foi composta em sua maioria por mulheres, porém sem diferença significativa quanto ao gênero. A literatura aponta que enquanto os homens estão mais preocupados com o seu desempenho em relação ao grupo, as mulheres estão mais atentas em dominar a tarefa (PARTRIDGE; KNAPP; MASSENGALE, 2014).

A prevalência de lesão nesse estudo foi de 32,2%, que se enquadra com a recente revisão sistemática de Rodríguez e colaboradores (2021), com um total de 12.079 indivíduos, que apontou uma prevalência média de lesões de 35,3% e taxas de incidência variando entre 0,2 e 18,9 por 1000 horas de treinamento, incidência semelhante a esportes como halterofilismo e powerlifting.

Esses autores apontam ainda alguns fatores de risco importantes associados a lesões, entre eles idade mais avançada, sexo masculino e maior índice de massa corporal (RODRÍGUEZ et al., 2021). Apesar de não ter sido encontrado nesse estudo valores significantes de índice de massa corporal ou idade que impliquem em aumento da taxa de lesão, indivíduos que possuíam maior peso e altura se lesionaram mais quando comparados aos demais.

Gardiner e colaboradores (2020) destacaram três fatores importantes associados a incidência de lesões no CrossFit®, entre eles frequência de treinamento, tempo de experiência no esporte e ser participante de competições. Porém, encontramos nesse estudo um maior número de praticantes competidores na categoria *Scale*, o que não explica um desses fatores, que é a experiência no esporte.

Uma recente revisão sistemática publicada na *Sports Medicine* buscou investigar a prevalência de risco para dependência ao exercício. Os achados sugerem que, na população global, está entre 6 a 9% da população atleta, o que mesmo não sendo um número tão expressivo não deve ser menosprezado (MARQUES et al., 2019).

Por fim, um fator que pode ter limitado o percentual de lesões decorrentes da prática do CrossFit® pode advir do fato de que muitos atletas acreditam que lesão ocorre quando determinado acontecimento no treino ou competição culmina em ida ao consultório médico ou afastamento da prática esportiva por muitos dias.

5 CONCLUSÃO

Níveis maiores de dependência ao exercício físico não estão relacionados a prevalência de lesões em praticantes de CrossFit®. Apesar disso, estudos posteriores são necessários para sinalizar uma possível nota de corte ou pontuação mínima no questionário que o relacione a lesões musculoesqueléticas durante a prática do esporte em questão.

REFERÊNCIAS

- ALCHIERI, João Carlos et al. **Exercise Dependence Scale: adaptação e evidências de validade e precisão.** J. bras. psiquiatr., Rio de Janeiro, v. 64, n. 4, p. 280-287, Dec. 2015.
- BATRAKOULIS, Alexios. **European Survey of Fitness Trends for 2020.** ACSM's Health and Fitness Journal, v. 23, n. 6, p. 28–35, 2019.
- BERGERON, Michael et al. **Consortium for health and military performance and American College of Sports Medicine consensus paper on extreme conditioning programs in military personnel.** Curr Sports Med Rep. 2011 Nov-Dec; 10(6):383-9.
- CREMADES, Gualberto; WATED, Guillermo; WIGGINS, Matthew. **Multiplicative measurements of a trait anxiety scale as predictors of burnout.** Measurement in Physical Education and Exercise Science, v. 15, n. 3, p. 220–233, 2011.
- DAWSON, Marcelle. **CrossFit: Fitness cult or reinventive institution?** *International Review for the Sociology of Sport.* 2017;52(3):361-379.
- DOWNS, Danielle Simons; HAUSENBLAS, Heather; NIGG, Claudio. **Factorial Validity and Psychometric Examination of the Exercise Dependence Scale-Revised,** Measurement in Physical Education and Exercise Science. 2004, 8:4, 183-201.
- GARDINER, Bradley; DEVEREUX, Gavin; BEATO, Marco. **Injury risk and injury incidence rates in CrossFit.** J Sports Med Phys Fitness. 2020 Jul;60(7):1005-1013. doi: 10.23736/S0022-4707.20.10615-7.
- GLASSMAN, Greg. **Understanding CrossFit.** The CrossFit Journal 2007; 56:1-2.
- HAK, Paul Taro; HODZOVIC, Emil; HICKEY, Ben. **The nature and prevalence of injury during CrossFit training.** J Strength Cond Res. 2013; Nov 22. In press.
- HAUSENBLAS, Heather; DOWNS, Danielle Simons. **Relationship among sex, imagery and exercise dependence symptoms.** *Psychology of Addictive Behaviors.* 2002, 16(2), 169–172.
- HAUSENBLAS, Heather; SCHREIBER, Katherine; SMOLIGA, James. **Addiction to exercise.** BMJ (Clinical research ed.), v. 357, p. j1745, 2017.
- LICHTENSTEIN, Mia et al. **Exercise addiction: A study of eating disorder symptoms, quality of life, personality traits and attachment styles.** Psychiatry Research, v. 215, n. 2, p. 410–416, 2014.
- LIMA, Pedro Olavo; SOUZA, Mateus Bastos; SAMPAIO, Tailândia Viana; ALMEIDA, Gabriel; OLIVEIRA, Rodrigo Ribeiro. **Epidemiology and associated factors for**

CrossFit-related musculoskeletal injuries: a cross-sectional study. *J Sports Med Phys Fitness.* 2020 Jun;60(6):889-894.

MARQUES, Adilson et al. **Prevalence of Risk for Exercise Dependence: A Systematic Review.** *Sports Med.* 2019 Feb;49(2):319-330.

MEYER, Jena; MORRISON, Janet; ZUNIGA, Julie. **The Benefits and Risks of CrossFit: A Systematic Review.** *Workplace Health Saf.* 2017 Dec;65(12):612-618

MÓNOK, Kata et al. **Psychometric properties and concurrent validity of two exercise addiction measures: A population wide study.** *Psychology of Sport and Exercise*, v. 13, n. 6, p. 739–746, 2012.

MONTALVO, Alicia et al. **Retrospective Injury Epidemiology and Risk Factors for Injury in CrossFit.** *J Sports Sci Med.* 2017 Mar 1;16(1):53-59.

PARTRIDGE, Julie; KNAPP, Bobbi; MASSENGALE, Brittany. **An investigation of motivational variables in CrossFit facilities.** *J Strength Cond Res.* 2014 Jun;28(6):1714-21.

ROSA, Daniel Alves; MELLO, Marco Túlio de; SOUZA-FORMIGONI, Maria Lucia Oliveira. **Dependência da prática de exercícios físicos: estudo com maratonistas brasileiros.** *Rev Bras Med Esporte, Niterói*, v. 9, n. 1, p. 9-14, Feb. 2003.

ROCHA, Viviane; OSÓRIO, Flávia. **Associations between competitive anxiety, athlete characteristics and sport context: evidence from a systematic review and meta-analysis.** *Archives of Clinical Psychiatry.* 2018, 45(3), 67-74.

RODRÍGUEZ, Miguel et al. **Injury in CrossFit®: A Systematic Review of Epidemiology and Risk Factors.** *Phys Sportsmed.* 2021 Jan 7:1-8.

SIBLEY, Benjamin; BERGMAN, Shawn. **What keeps athletes in the gym? Goals, psychological needs, and motivation of CrossFit™ participants,** *International Journal of Sport and Exercise Psychology.* 2018, 16:5, 555-574.

SPREY, Jan et al. **An Epidemiological Profile of CrossFit Athletes in Brazil.** *Orthop J Sports Med.* 2016 Aug 30;4(8):2325967116663706.

THOMPSON, Walter. **Worldwide Survey of Fitness Trends for 2020.** *ACSM's Health and Fitness Journal*, v. 23, n. 6, p. 10–18, 2019.

VON ELM, Erik et al. **The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies.** J Clin Epidemiol. 2008 Apr;61(4):344-9.