



ISSN: 2230-9926

Available online at <http://www.journalijdr.com>

# IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 11, Issue, 11, pp. 51556-51559, November, 2021

<https://doi.org/10.37118/ijdr.23180.11.2021>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

## PREVALÊNCIA DE DOR MUSCULOESQUELÉTICA ENTRE PRATICANTES DE CROSSFIT: UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA

Ana Gabriela Barbosa Silva<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Pereira de Souza<sup>2</sup>, Danilo Guerra Saraiva<sup>1</sup>, Armando Rodrigues de Alencar Santos<sup>1</sup>, Lorena Lima Matos<sup>1</sup>, Tarcia Leticia Lucena Carvalho<sup>3</sup> and Victor Orlando Pinheiro de Sousa<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do Curso de Graduação em Fisioterapia do Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão

<sup>2</sup>Fisioterapeuta Docente do Curso de Fisioterapia do Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão.

<sup>3</sup>Fisioterapeuta Bacharel em Fisioterapia

### ARTICLE INFO

#### Article History:

Received 06<sup>th</sup> August, 2021

Received in revised form

11<sup>th</sup> September, 2021

Accepted 28<sup>th</sup> October, 2021

Published online 23<sup>rd</sup> November, 2021

#### Key Words:

Dor Musculoesquelética,  
Cross Fit, Dor.

#### \*Corresponding author:

Ana Gabriela Barbosa Silva

### ABSTRACT

**Introdução:** O CrossFit é uma prática reconhecida por seus exercícios diversificados, que adiciona uma perspectiva na execução de multitarefas em apenas um treino, fazendo os praticantes evoluírem globalmente, em um breve período de tempo. Essa é uma modalidade de treinamento, conta com exercícios de alta intensidade, sendo realizados de forma rápida, repetitiva e com pouco ou nenhum tempo de recuperação entre as repetições. **Objetivo:** O presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência de dor musculoesquelética entre praticantes de Crossfit. **Materiais e Métodos:** Trata-se de um estudo caracterizado como uma Revisão Integrativa da Literatura, que possibilita a síntese, identificação, e a realização de uma análise abrangente na literatura sobre uma temática específica. **Resultados:** Os resultados obtidos mostram que a dor musculoesquelética é bastante prevalente entre os praticantes de CrossFit, principalmente em praticantes novatos. Além disso, revela uma maior incidência em ombros, coluna, vertebral e joelhos. **Conclusão:** Conclui-se que a dor musculoesquelética tem sido bastante atrelada a prática de CrossFit e diante dos estudos analisados, foi observado que a maior parte cita essa modalidade de treinamento como causadora de lesões e/ou dores miálgicas e/ou articulares.

Copyright © 2021, Ana Gabriela Barbosa Silva et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: Ana Gabriela Barbosa Silva, Carlos Eduardo Pereira de Souza, Danilo Guerra Saraiva, Armando Rodrigues de Alencar Santos, Lorena Lima Matos, Tarcia Leticia Lucena Carvalho and Victor Orlando Pinheiro de Sousa. "Prevalência de Dor Musculoesquelética Entre Praticantes de Crossfit: Uma Revisão Integrativa de Literatura", *International Journal of Development Research*, 11, (11), 51556-51559.

## INTRODUCTION

Fundado em 2000 por Greg Glassman, o CrossFit cresceu de um pequeno grupo de academias nos Estados Unidos para mais de 10.000 afiliados no mundo todo (Shultz et al. 2016). Essa é uma prática reconhecida por seus exercícios diversificados, que adiciona uma perspectiva na execução de multitarefas em apenas um treino, fazendo os praticantes evoluírem globalmente, em um breve período de tempo (BELLAR et al., 2015). O mesmo objetiva-se em desenvolver um conjunto de habilidades que também demandam força máxima, longa resistência ou desempenho multimodal (SERAFINI et al., 2018). Nessa modalidade de treinamento, exercícios de alta intensidade são realizados de forma rápida, repetitiva, e com pouco ou nenhum tempo de recuperação entre as repetições (SPREY et al., 2016).

Com foco em movimentos multifuncionais diversificados, o treinamento do CrossFit, utiliza-se dos principais elementos da ginástica, por exemplo: exercícios de anel e parada de mão; exercícios de levantamento de peso; agachamentos; toques no chão e atividades cardiovasculares, por exemplo: corrida e remo (FISKER, et al., 2017). Dessa forma, preocupações relacionadas ao potencial risco de lesões, com queixas de dor, associadas à repetitividade e alta intensidade do CrossFit e aos requisitos fundamentais para realização dos exercícios com segurança têm sido cada vez mais estudado no meio científico e na prática dessa modalidade (EATHER; MORGAN; LUBANS, 2016). Conhecida como o quinto sinal vital, a dor é uma condição multifatorial e de complexo entedimento. Isso porque, trata-se de uma experiência pessoal onde cada ser humano é influenciado por fatores biológicos, sociais e psicológicos de acordo com sua aprendizagem ao longo da vida (RAJA et al., 2020). Um dos maiores responsáveis pela ocorrência de dor são as lesões

musculoesqueléticas, que se tornaram os maiores causadores de incapacidades no mundo todo. Entre elas, as dores miálgicas como cervicalgia, lombalgia e dor miofascial; dores articulares como osteoartrite, artrite reumatoide e epicondilite lateral; e dores neuropáticas como a fibromialgia são muito comuns em nossa sociedade (YUAN *et al.*, 2016). As mialgias representam um grupo diversificado de queixas musculares que podem ser: dor muscular, peso, rigidez e/ou sensação de câibra (TOMASZEWSKI *et al.*, 2011). Enquanto as dores articulares ou artralgia frequentemente referem-se à dor nas articulações que podem ser ocasionadas por diversas patologias (ROSENTHAL; IRWIN, 2015). E a dor neuropática é aquela resultante de uma lesão ou doença que acomete diretamente o sistema somatossensitivo (MIRANDA; SEDA JUNIOR; PELLOSO, 2016). Apesar de que a prevalência de mortalidade por distúrbios musculoesqueléticos seja normalmente baixa, elas têm um evidente efeito na deficiência e na qualidade de vida do acometido (SCUDDS; ROBERTSON, 1998), e além disso, a probabilidade de sintomas clínicos persistentes ou recorrentes pode acentuar os impactos físicos, psicológicos e socioeconômicos (BABATUNDE *et al.*, 2017). Diante disto, o presente estudo teve como objetivo verificar a prevalência de dor musculoesquelética entre praticantes de CrossFit. Portanto, o presente estudo tem como objetivo identificar o impacto da ginástica laboral na qualidade de vida e na redução dos distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo caracterizado como uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), que possibilita a síntese, identificação, e a realização de uma análise abrangente na literatura sobre uma temática específica (SILVA *et al.*, 2020).

**Pergunta norteadora:** Para direcionamento do estudo foi elaborada a pergunta norteadora de acordo com o objetivo da pesquisa. Sendo assim: “Qual a prevalência de dor musculoesquelética entre praticantes de CrossFit?”.

**Busca na literatura:** Os descritores selecionados foram “*musculoskeletal pain*”, “*CrossFit*” e “*pain*” em inglês e português, e as bases de dados utilizadas para a pesquisa foram: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE via PubMed) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs). As buscas ocorreram no período extensivo de outubro de 2020 à setembro de 2021.

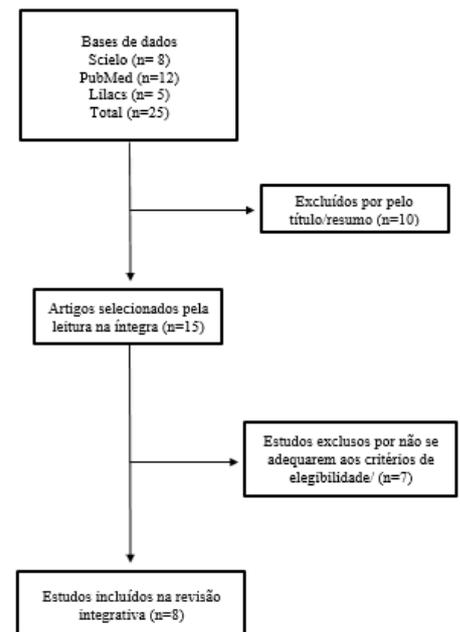
**Crterios de elegibilidade:** Os critérios de inclusão para os resultados foram artigos, publicados em periódicos ou Trabalho de Conclusão de Curso em forma de artigo, nos idiomas inglês e português, que abordassem o tema proposto para o estudo, que estivessem disponíveis gratuitamente, e que fossem publicados no período de 2016 à setembro de 2021. E os critérios de exclusão foram estudos de revisão, duplicados, dissertações, editoriais, monografias, teses e artigo de opinião.

**Protocolo de triagem:** Para melhor compreensão da triagem realizada, foi elaborado um PRISMA detalhando as fases para a seleção dos artigos que foram inclusos na revisão (figura 1).

**Extração dos dados:** Os dados extraídos das pesquisas foram, autores, ano, metodologia, periódicos, amostra, protocolo de intervenção, resultados e conclusão.

**Análise e síntese dos dados recuperados:** Os dados coletados das pesquisas foram apresentados em dois quadros, os artigos foram numerados para melhor compreensão do exposto. O Quadro 1 mostra a disposição dos estudos selecionados, englobando autores, anos, metodologias, amostragens e periódicos. E o Quadro 2 apresenta o conteúdo descrito pelos autores nos objetivos, intervenção, resultados e conclusão.

Figura 1. PRISMA



Fonte: Autor, 2021.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os quadros abaixo, apresentam os resultados das pesquisas referentes à prevalência de dor musculoesquelética entre praticantes de Cross Fit. Segundo o quadro 1 é possível observar que o tema escolhido para pesquisa tem sido muito estudado nos últimos anos, pois se analisado o quadro 2, percebe-se que o mesmo tem se mostrado de grande relevância. De acordo com os autores citados, a dor musculoesquelética é bastante prevalente entre os praticantes de CrossFit, principalmente em praticantes novatos. Os locais mais citados que apresentaram sintomatologia dolorosa durante as pesquisas foram: ombros, coluna e joelhos, entretanto alguns outros também foram relatados, mas de forma menos incidente. Hak *et al.*, (2013), relataram que as lesões e/ou dores musculoesqueléticas são muitos comuns entre praticantes de Crossfit, porém pelo fato do CrossFit ainda ser considerada uma prática nova, mesmo existindo uma quantidade considerável de estudos sobre esse tema, muitas contradições ainda são encontradas na literatura (Hak *et al.*, 2013). De acordo com Bergeron *et al.*, (2011), programas rigorosos como o Crossfit tem gerado um alto risco de lesões musculoesqueléticas, principalmente participantes novatos, resultando em tratamento médico e reabilitação extensa. Porém Szeles *et al.*, (2020), afirmam que o aumento da prática no CrossFit reduz as chances de surgirem lesões e/ou dores musculoesqueléticas em aproximadamente pela metade.

Assim como Souza *et al.*, (2017), que em sua pesquisa participaram 344 atletas e foram utilizadas variáveis como tempo de prática, frequência semanal e etc. Porém, a única variável diretamente ligada com histórico de lesões musculoesqueléticas foi a duração do treino (Souza *et al.*, 2017). Em um estudo feito por Summitt *et al.*, (2016), 44 dos 187 participantes da pesquisa queixaram-se ter sofrido lesões no CrossFit, e 17 deles relataram ser uma exacerbação de uma lesão anteriormente sofrida. Tal resultado corrobora com o estudo de Moran *et al.*, (2017), onde afirmam que aqueles com lesões anteriores possuem um maior risco de lesão (Moran *et al.*, 2017). Montalvo *et al.*, (2017), afirmam que de acordo com seu estudo, ombro, joelho e a região lombar são os locais mais constantemente afetados no Crossfit, o que contrapõe o estudo de Oliveira *et al.*, (2020) que indica punho como a segunda lesão mais frequente entre os praticantes dessa modalidade (Oliveira *et al.*, 2020). Xavier *et al.*, (2017), alegam que em seus estudos o índice de indivíduos que apresentaram lesões ocasionadas pela prática de Crossfit corresponde a mais da metade

**Quadro 1. Identificação dos estudos selecionados para a revisão abrangendo: autor, ano, metodologia, amostragem e periodicidade**

Ref	Autor/Ano	Metodologia	Periódico
01	Arcanjo et al. (2018).	Estudo descritivo, exploratório e quantitativo	Motricidade
02	Larsen et al. (2020).	Estudo de coorte prospectivo	Sports
03	Paiva et al. (2021).	Estudo transversal	Revista Einstein
04	Szeles et al. (2020).	Estudo prospectivo de coorte	Orthopaedic Journal of Sports Medicine
05	Bernstorff et al. (2021)	Estudo transversal descritivo	Sports
06	Oliveira et al. (2020)	Estudo de campo transversal	International Journal of Movement Science and Rehabilitation
07	Oliveira et al. (2021)	Estudo transversal observacional	Repositório Institucional Tiradentes
08	Xavier et al. (2017)	Estudo descritivo transversal	Revista Interdisciplinar Ciências Médicas- MG

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

**Quadro 2. Dados dos estudos selecionados para a revisão abrangendo: amostra, intervenção, resultados e conclusão**

ID	Amostra (n°)	Intervenção	Resultados/ Conclusão
01	n°=195	Os dados foram obtidos através de um questionário desenvolvido para o estudo contendo perguntas como: categoria inscrita na competição, local e sintomas referidos, percepção da causa de tais sintomas, momento da competição que procura por atendimento, etc.	A sintomatologia clínica dolorosa apresentou-se prevalente no quadríceps, seguido de lombar e dor no ombro (11,9%) sendo fadiga muscular (42,6%), e dor articular (30,8%). Participantes da categoria scaled foram os que mais procuraram atendimentos durante o evento, que por ser uma categoria de iniciantes, podem sentir mais incômodos por falta de adaptação ou realização incorreta de algum movimento.
02	n°= 168	Foi realizado um experimento gratuito de oito semanas, onde foi distribuída uma pesquisa de linha de base e ponto final de forma online. O primeiro tinha foco na demografia dos participantes e lesões anteriores. E o segundo era respondido ao final do experimento, onde as lesões foram investigadas usando a pergunta "Durante o experimento CrossFit você teve algum problema relacionado ao seu treinamento CrossFit?".	No total foram relatadas 28 lesões. A localização anatômica lesionada mais frequente foi a região lombar com sete lesões. Os resultados deste estudo foram que os participantes novatos do CrossFit revelaram uma taxa de lesões mais alta, em comparação com as taxas de lesões de estudos publicados anteriormente.
03	n° =121	Os praticantes receberam um questionário digital para avaliar lesões relacionadas à prática da modalidade, à vida sedentária anterior, a intensidade e tempo de treinamento, à demografia geral e à localização da lesão.	45,2% dos participantes sedentários sofreram alguma lesão relacionada a essa modalidade, versus 30,4% dos que já eram ativos. Portanto, não houve diferença relevante na incidência de lesões relacionadas ao CrossFit entre os participantes ativos e os participantes previamente sedentários.
04	n°= 515	Questionários de linha de base foram distribuídos aos participantes e um questionário de acompanhamento online era respondido a cada 2 semanas para coletar dados sobre as características do treinamento CrossFit e CRMIs (definido como qualquer lesão musculoesquelética ou dor autorreferida que impediu um atleta de se exercitar por pelo menos 1 dia).	No fim, foram referidos um total de 247 CRMIs únicos e novos. Concluiu-se que alternar entre as cargas de treinamento e lesões anteriores foi associado a chances 3,5 e 3,2 vezes maiores, de manter os CRMIs.
05	n°= 414	Foi realizado um questionário online onde continham 29 itens, que tinham como objetivo registrar sintomas de dor específicos do CrossFit. No mesmo continham perguntas como: período em que o entrevistado praticou CrossFit, a intensidade do treinamento, a classificação dos pesos, e o tipo de treinamento.	284 atletas relataram ter sentido dores associadas ao CrossFit nos últimos seis meses. A região do ombro e joelho foram apontadas como os locais de dor mais comum. Porém, a dor no joelho parece ter uma ligação entre participações anteriores ou simultânea em outros esportes
06	n°= 67	Foi aplicado um questionário com 25 questões que aborda: modalidade de treinamento, lesões e patologias, e além disso, um questionário de Prontidão para o esporte focado nas lesões musculoesqueléticas (MIR-Q).	No CrossFit, foi informado que em um movimento 13 pessoas sentem dor (31,7%), sendo o local mais mencionado o joelho com (9,8%) das queixas.
07	n°= 99	Foi aplicado um questionário com 17 perguntas e para efeito da coleta foi utilizada um instrumento validado e reconhecido cientificamente: Escala Visual Analógica – EVA. A coleta de dados ocorreu durante 3 semanas.	No total da amostra 35,35% dos participantes queixaram-se de dor em algum segmento vertebral. De acordo com o resultado foi obtida baixa prevalência de dor relatada pelos praticantes de CrossFit.
08	n°= 137	Foi aplicado um questionário online para os participantes com informações referentes a idade, sexo, altura e peso para o cálculo de Índice de massa corporal (IMC). Para análise da prevalência de lesões musculoesqueléticas foi considerado dor em qualquer região do corpo, que tenha limitado ou afastado do esporte ou de sua atividade pessoal e profissional.	Dos pesquisados 56,2% dos participantes apresentaram alguma lesão relacionada à prática de CrossFit, sendo mais incidente as lesões no ombro (44,2%), em seguida na coluna (40,3%) e no joelho (35,1%).

Fonte: Dados da pesquisa, 2021.

dos participantes da pesquisa (56%). Similarmente, Souza *et al.*, (2017), apontam que 23,5% dos participantes de sua pesquisa sofreram lesões no período de 12 meses. Assim, ambos controversam a ideia de Bahr *et al.*, (2020), que no Crossfit, a taxa de lesões agudas, são geralmente baixas. Porém, com um índice elevado de sintomas de dor e deficiências decorrentes de possíveis microtraumas de repetição (Bahr *et al.*, 2020). De acordo com os achados mais frequentes de lesões nas pesquisas, Arcanjo *et al.*, (2018), sugeriram que a dor

lombar pode ocorrer por distúrbios dos músculos estabilizadores vertebrais. Esse fato pode estar ligado ao excesso de carga utilizada durante o treinamento, gerando fadiga nos músculos mais recrutados. (Arcanjo *et al.*, 2018). Sobre as lesões e/ou dores na região dos ombros, Bernstorff *et al.*, (2021), afirmam que os movimentos de levantamento olímpico e levantamento de peso foram elegidos como a causa primária de lesão em seu estudo. Além disso relatam que a maior incidência de dor no joelho ocorre nos atletas que já

praticaram outros esportes. Pois, é notório que esportes como corrida, basquete ou futebol costumam exigir muito dos joelhos (Bernstorff et al., 2021).

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a dor musculoesquelética tem sido bastante atrelada a prática de CrossFit. Diante dos estudos analisados, é possível observar que a maior parte aponta essa modalidade de treinamento como causadora de lesões e/ou dores miálgicas e/ou articulares. Porém, faz-se necessário realização de novos estudos randomizados que definam os mecanismos de tais lesões e como elas podem ser prevenidas.

## REFERENCES

- ARCANJO, G. N.; LOPES, P. C.; CARLOS, P. S.; CERDEIRA, D. Q.; LIMA, P. O. P.; ALVES, J. V. Prevalência de sintomas osteomusculares referidos por atletas de Crossfit. *Motricidade*, v. 14, n. 1, p. 259-265, 2018.
- BABATUNDE, O. O.; JOANNE L. J.; DANIELLE A. V.; JONATHAN C. H.; NADINE E. F.; JOANNE P. Opções eficazes de tratamento para dor musculoesquelética na atenção primária: uma visão geral sistemática das evidências atuais. *Plos One*, 2017.
- BAHR, R.; CLARSEN, B.; DERMAN, W.; DVORAK, J.; EMERY, C. A.; CHAMARI, K. Declaração de consenso do Comitê Olímpico Internacional: métodos para registrar e relatar dados epidemiológicos sobre lesões e doenças nos esportes em 2020 (incluindo a extensão STROBE para vigilância de doenças e lesões esportivas (STROBE-SIIS). *Jornal ortopédico de medicina esportiva*, v. 8, n. 2, pág. 2325967120902908, 2020.
- BELLAR, D.; HATCHETT, A.; JUDGE, L. W.; BREAU, M. E.; MARCUS, L. The relationship of aerobic capacity, anaerobic peak power and experience to performance in CrossFit exercise. *Biology of sport*, v. 32, n. 4, p. 315, 2015.
- BERGERON, M. F.; NINDL, B. C.; DEUSTER, P. A.; BAUMGARTNER, N.; KANE, S. F.; KRAEMER, W. J.; O'CONNOR, F. G. 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.
- BERNSTORFF, M. A.; SCHUMANN, N.; MAAI, N.; SCHILDHAUER, T. A.; KÖNIGSHAUSEN, M. An Analysis of Sport-Specific Pain Symptoms through Inter-Individual Training Differences in CrossFit. *Sports*, v. 9, n. 5, p. 68, 2021.
- EATHER, N.; MORGAN P. J.; LUBANS D. R. Improving health-related fitness in adolescents: the CrossFit teens(tm) randomised controlled trial. *J Sports Sci.*, 34(3):209-23, 2016.
- FISKER, F. Y.; KILDEGAARD, S.; THYGESEN, M.; GROSEN, K.; PFEIFFER-JENSEN, M. Alterações agudas no tendão em exercícios intensos de CrossFit: um estudo de coorte observacional. *Jornal escandinavo de medicina e ciência nos esportes*, v. 27, n. 11, pág. 1258-1262, 2017.
- HAK, P. T.; HODZOVIC, E.; HICKEY, B. The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *Journal of strength and conditioning research*, 2013.
- LARSEN, R. T.; HESSNER, A. L.; ISHOI, L.; LANGBERG, H.; CHRISTENSEN, J. Lesões em participantes novatos durante um programa inicial de crossfit de oito semanas - um estudo de coorte prospectivo. *Esportes*, v. 8, n. 2, pág. 21, 2020.
- MIRANDA, C. C. V.; SEDA JUNIOR, L. F.; PELLOSO L. R. C. A. New physiological classification of pains: current concept of neuropathic pain Nova classificação fisiológica das dores: o atual conceito de dor neuropática. *Rev Dor. São Paulo*, 2016;17(Suppl 1):S2-4.
- MONTALVO, A. M.; SHAEFER, H.; RODRIGUEZ, B.; LI, T.; EPNERE, K.; MYER, G. D. Retrospective injury epidemiology and risk factors for injury in CrossFit. *Journal of sports science & medicine*, v. 16, n. 1, p. 53, 2017.
- MORAN, S.; BOOKER, H.; STAINES, J.; WILLIAMS, S. Rates and risk factors of injury in CrossFit: a prospective cohort study. *J Sports Med Phys Fitness*, v. 57, n. 9, p. 1147-1153, 2017.
- OLIVEIRA, H. E. S.; COSTA, J. M. D. S. Índice de dor musculoesquelética do segmento vertebral em atletas praticantes de crossfit. 2021.
- OLIVEIRA, J.; CARNEIRO, Y. P.; VENÂNCIO, P. E. M. Incidência de lesões em praticantes de crossfit e musculação. *International Journal of Movement Science and Rehabilitation*, v. 2, n. 1, p. 16-24, 2020.
- PAIVA, T. M. D. M.; KANAS, M.; ASTUR, N.; WAJCHENBERG, M.; MARTINS, D. E. Correlation between previous sedentary lifestyle and CrossFit-related injuries. *Einstein (São Paulo)*, v. 19, 2021.
- RAJA, S. N.; CARR, D. B.; COHEN, M.; FINNERUP, N. B.; FLOR, H.; GIBSON, S.; VADER, K. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*, v. 161, n. 9, p. 1976-1982, 2020.
- ROSENTHAL, R. S. IRWIN, M.; Artrite e dor nas articulações: Crohn's & Colitis Foundation. 2015.
- SCUDDS, R. J.; ROBERTSON, J. M. Empirical evidence of the association between the presence of musculoskeletal pain and physical disability in community-dwelling senior citizens. *Pain*, v. 75, n. 2-3, p. 229-235, 1998.
- SCHULTZ, J. T.; PARKER, A.; CURTIS, D.; DANIEL, J.; HUANG, H. H. Os benefícios fisiológicos e psicológicos do treinamento CrossFit - um estudo piloto. In: *Jornal internacional de ciência do exercício: anais de conferências*. 2016. p. 14
- SERAFINI, P. R.; FEITO, Y.; MANGINE, G.T. Medidas autorrelatadas de força e habilidades específicas do esporte distinguem a classificação em uma competição internacional de condicionamento físico. *J Força Cond Res*, 32 (12): 3474-3484, 2018.
- SILVA, C. C. D.; SAVIAN, C. M.; PREVEDELLO, B. P.; ZAMBERLAN, C.; DALPIAN, D. M.; SANTOS, B. Z. D. Access and use of dental services by pregnant women: An integrative literature review. *Ciencia & saude coletiva*, v. 25, p. 827-835, 2020.
- SOUZA, M. B. D.; SAMPAIO, T. V.; LIMA, P. O. D. P.; OLIVEIRA, R. R. D.; ALMEIDA, G. P. L. Prevalência de lesões musculoesqueléticas em praticantes de CrossFit®: um estudo transversal. 2017.
- SPREY, J. W. C.; FERREIRA, T.; DELIMA, M. V., DUARTE, A.; JORGE, P. B.; SANTILI, C. An epidemiological profile of Crossfit athletes in Brazil. *Orthopedic Journal of Sports Medicine*, v.4, n.8, p. 1-6, 2016.
- SUMMITT, R. J.; COTTON, R. A.; KAYS, A. C.; SLAVEN, E. J. Shoulder injuries in individuals who participate in CrossFit training. *Sports health*, v. 8, n. 6, p. 541-546, 2016.
- SZELES, P. R. D. Q.; COSTA, T. S. D.; CUNHA, R. A. D.; HESPANHOL, L.; POCHINI, A. D. C.; RAMOS, L. A.; COHEN, M. Crossfit and the epidemiology of musculoskeletal injuries: a prospective 12-week cohort study. *Orthopaedic journal of sports medicine*, v. 8, n. 3, p. 2325967120908884, 2020.
- TOMASZEWSKI, M.; STEPIEN, K. M.; TOMASZEWSKA, J.; CZUCZWAR, S. J. Miopatias induzidas por estatinas. *Relatórios farmacológicos*, v. 63, n. 4, pág. 859-866, 2011.
- XAVIER, A. A.; LOPES, A. C. M. Lesões musculoesqueléticas em praticantes de crossfit. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas*, v. 1, n. 1, p. 11-27, 2017.
- YUAN, Q. L.; WANG, P.; LIU, L.; SUN, F.; CAI, Y.S.; WU, W. T.; e ZHANG, Y.G. Acupuntura para dor musculoesquelética: uma meta-análise e meta-regressão de ensaios clínicos randomizados controlados por simulação. *Relatórios científicos*, v. 6, n. 1, pág. 2016.