



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

KELYSON NUNES DOS SANTOS

Um olhar acadêmico sobre o CrossFit: produção científica na última década

**JOÃO PESSOA/PB
2022**

KELYSON NUNES DOS SANTOS

Um olhar acadêmico sobre o CrossFit: produção científica na última década

Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina Seminário de Monografia II como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, no Departamento de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Profa. Marcelle de Oliveira Martins

João Pessoa/PB

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S237o Santos, Kelyson Nunes dos.

Um olhar acadêmico sobre o CrossFit : produção científica na última década / Kelyson Nunes dos Santos. - João Pessoa, 2023.
42 f. : il.

Orientadora : Marcelle de Oliveira Martins.
TCC (Graduação) - UFPB/CCS.

1. Crossfit. 2. Treinamento funcional de alta intensidade. 3. Revisão de escopo. I. Martins, Marcelle de Oliveira. II. Título.

UFPB/CCS

CDU 796.015.367

KELYSON NUNES DOS SANTOS

Um olhar acadêmico sobre o CrossFit: produção científica na última década

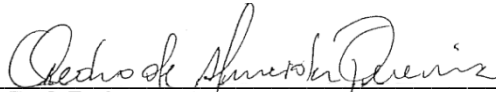
Trabalho de conclusão de curso apresentado à disciplina Seminário de Monografia II como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Educação Física, no Departamento de Educação Física da Universidade Federal da Paraíba.

Monografia aprovada em: 06/12/2022

Banca examinadora



Prof. Marcelle de Oliveira Martins (UFPB)
Orientadora



Prof. Pedro de Almeida Pereira (UFPB)
Membro



Prof. Bruno Teixeira Barbosa (UFPB)
Membro

Painho, o senhor é uma das pessoas que mais me inspira nesse mundo por tanto que o senhor fez e faz pelos seus. Esse passo para me tornar um profissional de Educação Física, como você, foi um desafio muito grande e significativo. Dedico esse trabalho a você e à linda família que você construiu, não sem muito esforço, junto com Mainha.

Agradecimentos

Desde o começo da jornada no curso de educação física, muitas pessoas cruzaram o meu caminho e a todas elas eu tenho uma enorme gratidão. Vou começar pelos meus amigos que me incentivaram a entrar no curso e prosseguir nele mesmo com as dificuldades. Amigos que se tornaram família, em alguns casos, me ajudando e sendo meu ponto de apoio. Aos amigos da igreja, tanto em João Pessoa quanto em Natal, tenho muito a agradecer – e também pedir um pouco de desculpas pelos momentos em que não pude estar junto, muitas vezes devido ao decurso da jornada acadêmica.

Como não agradecer aos colegas de turma (os que conheci desde o primeiro dia e os que foram sendo agregados)? Obrigado pelas contribuições durante as disciplinas e pelas ajudas nos trabalhos e estudos que fizemos para chegar onde estamos hoje. Sei que por diminuir a nossa convivência é possível que nos distancieemos um pouco, mas vou levar muitas lições desse tempo que vivemos – e ralamos! – juntos.

Aos mestres, tanto da universidade (agradecimento especial à minha orientadora, Marcelle, que acreditou em meu potencial mais do que eu mesmo) quanto do Crossfit Beira Rio, com quem aprendi a treinar essa modalidade que me conquistou tão logo iniciei a prática – e é quem me condiciona física e mentalmente a ser uma pessoa melhor.

A minha família é a minha base e eu não poderia fazer nada disso sem vocês. Painho, mainha, Karlyson, Kivyson, Luana, Julyane... Maria Luisa, Letícia, e a próxima sobrinha, Sofia, que está a caminho: eu amo vocês mais do que eu consigo expressar com palavras e ações. Obrigado por me apoiarem nessa empreitada, inicialmente maluca, que me rendeu bons momentos e experiências. Que venham os próximos passos para dividir com vocês e realizarmos sonhos ainda maiores!

E pode até parecer clichê, mas eu preciso concluir agradecendo principalmente a Deus, que me sustentou durante todo o tempo desse curso, contribuindo para que eu chegasse a esse momento de conclusão. Sem a salvação proporcionada por Ele, eu não teria motivos para me movimentar e muito menos para ajudar outros a melhorar de vida através do movimento. É nEle que nos movemos, vivemos e existimos.

*É nEle que nos movemos
Vivemos e existimos
Se amo, falo, choro ou canto
É nEle que tudo acontece*

*Batidas do meu coração
Dependem desse Maestro
E até o ar que eu respiro
É Ele mesmo quem me dá
Em volta da mesa com os meus
Celebro com vinho a vida
É Ele quem dá gosto a tudo
Com Ele a alegria sempre está*

Stênio Marcius

RESUMO

Crossfit é uma modalidade esportiva sistematizada no século 21, também praticada no domínio do lazer, sendo considerada uma atividade física funcional de alta intensidade e que promove grande senso de comunidade entre os praticantes. O objetivo deste estudo foi mapear a literatura científica produzida sobre o Crossfit na última década, apontando as temáticas mais estudadas e suas lacunas, caracterizando-o como revisão de escopo. Realizada de 31 de outubro a 13 de novembro de 2022, a partir do portal de periódicos da CAPES com o argumento de busca Crossfit AND ("physical training" OR workout OR "physical conditioning" OR "physical fitness"), acrescido dos resultados da busca por "HIFT", e aplicados filtros de tempo (últimos 10 anos), língua de veiculação (inglês, português e espanhol) e revisão por pares, resultou em 266 artigos elegíveis. As publicações foram classificadas em 11 categorias, sendo as mais representativas "Desfechos da prática", (102 artigos, 38,35%), "Treinamento desportivo", (35 estudos, 13,16%), "Capacidades e habilidades do praticante" (29 publicações, 10,90%) e "Olhares externos sobre o desempenho (27 trabalhos, 10,15%). Essas áreas são tradicionalmente produtivas e bem estabelecidas na educação física, o que justifica os quantitativos. As áreas com menos estudos foram "Epistemologia da atividade física" (2 publicações, 0,75%), "Epidemiologia da atividade física" (6 artigos, 2,26%) e "Ensino-aprendizagem da modalidade" (7 trabalhos, 2,63%). Destacam-se os estudos que concluem que a taxa de lesões no Crossfit é comparável à que ocorre em esportes tradicionais, bem como os que versam sobre seus efeitos na saúde, avaliando as consequências positivas do treinamento. Há, ainda, grande possibilidade de ampliar as pesquisas nas categorias observadas ou novas, pois o Crossfit é uma modalidade emergente que ainda necessita de maior robustez em evidências científicas.

Palavras-chaves: Crossfit; Treinamento funcional de alta intensidade; Revisão de escopo.

ABSTRACT

Crossfit is a sport discipline systematized at 21st century, also practiced at leisure domain and considered a high intensity functional physical activity which promotes great sense of community among the practitioners. This study aimed to map the scientific papers about Crossfit in the last decade, pointing most and less studied subjects, characterizing it as a scope review. It occurred from October 31st to November 13rd of 2022, using the CAPES journal portal with the search parameters Crossfit AND (“physical training” OR workout OR “physical conditioning” OR “physical fitness”) added by search results by “HFIT”, applying time filter (last 10 years), delivery language (English, Spanish and Portuguese) and peer reviewing, resulting in 266 eligible papers. They were labeled in 11 categories and the more representative were “practice outcomes” (102 papers, 38,35%), “Sportive training” (35 studies, 13,16%), “practitioner capabilities and abilities” (29 publications,10,90%) and “external looks to performance” (27 papers, 10,15%). Those are traditionally productive and well physical education stable areas, justifying the amounts. Less published study areas are “physical activity epistemology” (2 publications, 0,75%), “physical activity epidemiology”, (6 papers, 2,26%) and “Modality teaching-learning” (7 works, 2,63%). The issues highlighted by this work are those which concluded Crossfit injury rates is comparable to traditional sports, as well the ones that examine its health effects, evaluating the training positive consequences. There is a great possibility to expand research subjects considering the perceived labels or new ones, since Crossfit is outgoing as an emerging sport practice, needing more robustness in scientific evidence.

Keywords: Crossfit; High intensity functional training; Scope review.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivos	14
1.1.1	Objetivo Geral.....	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	Crossfit como modalidade de prática esportiva.....	16
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	22
3.1	Caracterização da pesquisa	22
3.2	Procedimentos	22
3.3	Análise dos dados	25
3.4	Aspectos éticos	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
	Referências	39

Lista de abreviaturas e siglas

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AMRAP – As Many Repetitions as Possible

AVD – Atividades da Vida Diária

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento do Ensino Superior

EMOM – Every Minute on the Minute

FFT – Functional Fitness Training

HIFT – High Intensity Functional Training

if3 - International Functional Fitness Federation

PCC – População, Conceito e Contexto

PRISMA-ScR – Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses – Scope Reviews

TR – Treinamento Resistido

WOD – Workout of the Day

Lista de figuras

Figura 1: Habilidades físicas gerais.....	17
Figura 2: Processo de triagem para seleção de artigos elegíveis	24
Figura 3: Mapa da literatura detalhando as categorias percebidas e quantidade de artigos em cada uma delas.	28
Figura 4: Subcategoria Desfechos da prática.....	29
Figura 5: Subcategorias Capacidades e habilidades do praticante, Prescrição de treinamento, Ensino-aprendizagem da modalidade, Epidemiologia da atividade física e Sociologia do esporte.	31
Figura 6: Subcategorias Treinamento desportivo, Comportamento humano e Áreas correlatas do desempenho.....	33
Figura 7: Evolução do quantitativo de publicações anuais.....	34

1 INTRODUÇÃO

O CrossFit é considerado uma atividade física funcional e de alta intensidade (CLAUDINO, 2018). A primeira característica diz respeito ao padrão de muitos de seus movimentos serem comparáveis a situações cotidianas, que se ampara no princípio da especificidade (FRANCHINE; TAKITO, 2014). A alta intensidade é percebida pela caracterização dos seus treinos, que alternam um grande volume de movimentos com altas cargas de treinamento, quer sejam de força ou capacidade cardiovascular (DE-OLIVEIRA et al., 2021; DOMINSKI; SERAFIM; ANDRADE, 2018a).

A implementação e divulgação do método de treinamento remonta há cerca de 15 anos, e vem ganhando popularidade desde sua criação (MORAN et al., 2017), com crescimento expressivo no número de praticantes da modalidade, principalmente devido ao caráter desafiador e motivacional (TIBANA; ALMEIDA; PRESTES, 2015), além de notável efetividade ao promover aptidão física e efeitos na composição corporal (BARFIELD; ANDERSON, 2014). Já existem pesquisas evidenciando elevada aderência e motivação para a prática do CrossFit em indivíduos com obesidade, saudáveis e atletas (FISHER et al., 2017; HEINRICH et al., 2014; SIBLEY; BERGMAN, 2018).

Segundo Kolling e seus colaboradores (2018) o objetivo do CrossFit é possibilitar consequências de aptidão ampla, geral e inclusiva, com resultados mensuráveis, observáveis e repetíveis provenientes de sessões de esforço variadas e sempre com alta demanda cardiometabólica. A modalidade é procurada por pessoas de várias idades e mesmo com limitações para uma prática orientada, estando presente em mais de 160 países (KALIL, 2022). Pesquisa publicada por Moran e demais pesquisadores (2017) afirma que há aproximadamente 12 mil locais certificados e registrados para prática de CrossFit no mundo, sendo cerca de 880 no Brasil, envolvendo milhares de praticantes (SPREY et al., 2016). Em princípio, todas as pessoas podem praticar essa modalidade desde que com as devidas adaptações, pois o volume e a intensidade do treino, bem como os padrões dos movimentos prescritos, podem e devem ser adaptados de acordo com as características e necessidades de cada executante e do nível de aprendizagem motora.

Além disto, CrossFit é também uma marca de modalidade de treinamento físico e requer, para seu uso comercial e aplicação correta dos princípios e dinâmicas de prescrição, que o treinador/professor seja capacitado e tenha credenciamento autorizado (CROSSFIT, 2019, 2022; DAWSON, 2017) Seguindo esse mesmo princípio, só pode denominar-se um *box* de CrossFit aquele local de prática que seja subscrito à empresa e pague pelo uso da marca, além de ter no mínimo um profissional com o Curso de Certificação Nível 1 da CrossFit® (CROSSFIT, 2022). Neste curso apresentam-se os princípios da modalidade e a mecânica dos principais exercícios utilizados, bem como uma noção da progressão pedagógica para alguns deles. Recomenda-se que o candidato já tenha familiaridade com o CrossFit e realize a leitura prévia do Guia para Certificação de Nível 1 da CrossFit® (CROSSFIT, 2019, 2022).

Para tornar-se um treinador certificado, é necessário ser aprovado no teste realizado pela empresa, existindo, inclusive, um canal específico da empresa para realizar denúncias de utilização indevida da marca, tanto para instrutores quanto para locais de prática que utilizam o nome da CrossFit mas não tenham formação ou vínculo com a empresa (CROSSFIT, 2019).

Essa modalidade caracteriza-se por treinar capacidades em dez domínios do *fitness* ou da aptidão física (CROSSFIT, 2019): (1) aptidão cardiorrespiratória, (2) recuperação (*stamina*), (3) força, (4) flexibilidade, (5) potência, (6) velocidade, (7) coordenação, (8) agilidade, (9) equilíbrio e (10) eficácia. Os treinos diários, denominados *Workout Of the Day* (WOD) são compostos por movimentos funcionais organizados em treinos de alta intensidade, muitas vezes com pouco ou nenhum intervalo entre as execuções (DOMINSKI; SERAFIM; ANDRADE, 2018b). Assim, ela pode ser considerada uma modalidade de treinamento resistido ou mesmo de treinamento concorrente (SCHLEGEL, 2020), usando diferentes técnicas para a organização e prescrição dos treinos (DE-OLIVEIRA et al., 2021).

Para manter uma grande variação de treinos e exercícios, o repertório de movimentos é composto por movimentos da ginástica artística (parada de mãos, barra suspensa etc.) do levantamento de peso olímpico (empurradas, arranque etc.) e de atividades cardiorrespiratórias (corrida, ciclismo, remo). Assim, possui influência da ginástica, da calistenia e distintas lógicas esportivas, ressignificando seu uso em uma nova modalidade (FORTUNATO et al., 2019).

Por se tratar de uma modalidade recente, sistematizada já no século 21, acredita-se haver ainda poucos estudos sobre o CrossFit. Há lacunas identificadas principalmente no que se refere ao seu impacto fisiológico, com destaque para os efeitos agudos (DOMINSKI; SERAFIM; ANDRADE, 2018b; PEREIRA et al., 2019), e um dos motivos que leva a isso é a dificuldade em equalizar volumes e intensidade de carga, visto que muitas das cargas prescritas nos treinos usam cargas absolutas e não zonas de atividade, como percentuais das repetições máximas (PEREIRA et al., 2019).

Considerando que uma descrição organizada e clara acerca de determinado método ou tipo de exercício físico emergente é fundamental para o desenvolvimento de programas de treinamento seguros e eficazes, bem como para a argumentação sobre suas bases, estratégias e prática visando a ampliação produtiva do conhecimento, tem-se o objetivo de identificar na literatura o que foi publicado a respeito do CrossFit.

Assim espera-se identificar, organizar e avaliar o que se apresenta cientificamente em sua divulgação e/ou utilização como método de treinamento e condicionamento físico, trazendo uma síntese de evidências com mapeamento da literatura, feita a fim de rastrear, reunir e disseminar literatura acadêmica que possa dar suporte aos demais profissionais e pesquisadores de Educação Física.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Descrever o perfil da investigação científica vigente (2011 a 2022) relativa ao CrossFit, mediante levantamento sistematizado da produção científica (revisão de escopo).

1.1.2 Objetivos específicos

- Identificar as temáticas mais estudadas da produção acadêmico-científica sobre CrossFit, bem com as lacunas de investigação;

- Descrever a extensão e abrangência da literatura científica relacionada ao CrossFit;
- Apresentar mapeamento temático da produção científica.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Crossfit como modalidade de prática esportiva

O CrossFit é uma modalidade esportiva surgida no início dos anos 2000 através de Greg Glassman, que pensou em um sistema de treinamento que forjasse uma preparação física ampla, geral e inclusiva. Inicialmente procurando quais capacidades físicas seriam importantes para isso, chegou à conclusão de que o ideal fosse treinar aquelas que estavam na interseção dos mais variados esportes (GLASSMAN, 2007).

Como o próprio Glassman (2007) afirma,

The CrossFit prescription is “constantly varied, high-intensity, functional movement.” Functional movements are universal motor recruitment patterns; they are performed in a wave of contraction from core to extremity; and they are compound movements—i.e., they are multi-joint. They are natural, effective, and efficient locomotors of body and external objects. But no aspect of functional movements is more important than their capacity to move large loads over long distances, and to do so quickly. Collectively, these three attributes (load, distance, and speed) uniquely qualify functional movements for the production of high power. (GLASSMAN, 2007, p. 1)¹

Esse argumento utilizado pelo fundador da modalidade torna clara a escolha dos padrões de exercícios utilizados na modalidade, bem como as capacidades físicas por ela treinadas. Como expresso no manual de treinamento da CrossFit (CROSSFIT, 2019), a modalidade objetiva treinar capacidades em 10 domínios da aptidão física, quais sejam: aptidão cardiorrespiratória, recuperação, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e eficácia. Esse conjunto de capacidades é denominado de Habilidades Físicas Gerais.

¹ A prescrição do CrossFit é “constantemente variada, em alta intensidade e de movimentos funcionais”. Movimentos funcionais são os padrões universais de recrutamento motor; eles são realizados em uma onda de contração do centro do corpo para as extremidades; e são movimentos compostos – ou seja, são multiarticulares. Eles são locomotores naturais, efetivos e eficientes do corpo e de objetos externos. Mas não há aspecto dos movimentos funcionais mais importante que a capacidade de mover cargas altas por longas distâncias e realizar essa tarefa de forma rápida. Coletivamente, esses três atributos (carga, distância e velocidade) unicamente qualificam os movimentos funcionais para a produção de alta potência. (tradução livre)

Figura 1: Habilidades físicas gerais



Fonte: adaptado de PERSISTENCE ATHLETICS (2020).

Essas habilidades podem ser classificadas em duas categorias no que se refere à forma de desenvolvê-las: treinamento e prática. O treinamento consiste em atividades que aumentam o desempenho através de mudanças orgânicas no corpo. Já a prática refere-se à melhora baseada em alterações no sistema nervoso. Contudo, duas dessas habilidades pertencem a ambas as categorias (CROSSFIT, 2019). A figura 1 mostra essa classificação.

Para manter um mínimo de uniformidade da modalidade em todo o mundo, uma aula de CrossFit é coletiva e os treinos possuem um mesmo padrão de configuração, iniciando pela aprendizagem ou desenvolvimento de uma habilidade (*skill*) e seguido pela parte principal do treino, denominada WOD (CROSSFIT, 2019; DE-OLIVEIRA et al., 2021).

Dominski, Serafim e Andrade (2018b) ressaltam que os treinos de CrossFit são realizados geralmente em alta intensidade sendo utilizados movimentos funcionais com pouco ou nenhum intervalo entre as execuções, respeitados os princípios do treinamento físico, como a individualidade biológica e a capacidade a ser treinada (especificidade). Como também realiza treinamento de força, pode ser considerada uma modalidade de treinamento resistido e até concorrente, visto que também pode realizar treinamento aeróbico juntamente com o o mesmo (SCHLEGEL, 2020).

Apesar de utilizar o termo funcional para descrever a modalidade e os movimentos por ela executados, não existe um consenso de literatura sobre essa nomenclatura. Da Silva-Grigoletto, De Resende-Neto e La Scala Teixeira (2020)

questionam o uso indiscriminado deste termo, ressaltando que mesmo que os vários tipos de treinamento promovam adaptações funcionais, há programas de treinamento que não podem ser assim classificados, “uma vez que Treinamento Funcional é um conceito de treino mais amplo”.

Para enquadrarem-se nessa definição, elas necessitam ter impacto positivo no desempenho das atividades da vida diária (AVD) de quem treina, sendo necessário avaliar sua rotina (DA SILVA-GRIGOLETTO; BRITO; HEREDIA, 2014). Tal classificação pode abranger todo treinamento

que objetiva o aprimoramento sinérgico, integrado e equilibrado de diferentes capacidades físicas no intuito de garantir eficiência e segurança durante o desempenho de tarefas cotidianas, laborais e/ou esportivas, sendo baseado nos princípios biológicos e metodológicos do treinamento, especialmente, no princípio da especificidade. (DA SILVA-GRIGOLETTO; DE RESENDE-NETO; LA SCALA TEIXEIRA, 2020, p. 2)

Essa definição engloba o CrossFit, podendo este ser considerado uma modalidade de treinamento funcional, inclusive na ótica do contexto pessoal, dada a possibilidade da individualização das cargas e adaptações de movimentos quando necessário e por parte do instrutor, de acordo com a rotina e especificidades dos praticantes. Contudo, isso não é requerido pela empresa para que o treinamento utilize o nome da modalidade.

Ainda em relação às configurações de treino, é importante destacar que há três principais formas de configuração do WOD, ou parte principal do treino (DMYTRO et al., 2018), sendo os principais termos utilizados para a organização do treino e cadenciamento da execução das séries e repetições o *As Many Repetitions As Possible*² (AMRAP), o *Every Minute On the Minute*³ (EMOM) e o *For Time*⁴. Além desses, também existem os treinos acessórios, que possuem foco em fortalecimento de grupos musculares específicos através de movimentos isolados, como na musculação, ou mesmo multiarticulados, como preconizado pelo treinamento funcional clássico e também utilizado na musculação.

² O máximo possível de repetições (tradução livre).

³ A cada minuto e dentro do minuto (tradução livre).

⁴ Para o menor tempo (tradução livre).

O AMRAP exige que o praticante realize o máximo de repetições possíveis no tempo prescrito àquele treino, exigindo uma maior potência na execução, levando o praticante a adotar estratégias que o faça administrar seus níveis de fadiga, sendo interessante incluir intervalos de descanso entre as séries e repetições antes da fadiga completa ao final do tempo prescrito (DOMINGUEZ-ANTUÑA et al., 2022).

O EMOM exige que o atleta realize um determinado número de repetições de exercícios dentro de um minuto, devendo ele perceber qual o ritmo que deve impor à execução, analisando se é necessário adaptar a carga dos movimentos ou mesmo a intensidade que deve praticar e, assim, não estourar o tempo prescrito para aquela sequência (DE-OLIVEIRA et al., 2021).

Já o *For Time* é caracterizado por não haver um tempo determinado para a execução de uma sequência de exercícios. Assim, a experiência do praticante e seu autoconhecimento são imprescindíveis para uma execução mais rápida da tarefa. É interessante reportar a pesquisa realizada por Hardee e colaboradores (2013), que perceberam que a adição de pausas com intervalos de 20 segundos ajuda a manter a técnica dos exercícios, ainda que executados em alta intensidade.

Além disso, o CrossFit é uma marca registrada, sendo necessário adquirir uma licença para uso da mesma, além do pagamento da sua manutenção. Para tanto, é necessário haver no mínimo um instrutor com a certificação de nível 1 da empresa, alcançável após concluir o curso e obter aprovação em um teste aplicado pela própria empresa (CROSSFIT, 2022).

O crescimento do número de praticantes, principalmente no Brasil, ocorreu de forma mais intensa sobretudo a partir de 2015 (DOMINSKI; SERAFIM; ANDRADE, 2018b; HENDERSON, 2018; KALIL, 2022). Essa procura é justificada pela melhora no bem-estar ocasionado pela prática da modalidade (CLAUDINO et al., 2018).

Em 2018, o Brasil tornou-se o segundo país com o maior número de locais de prática afiliados à CrossFit, com mais de 1100 academias, apenas atrás dos Estados Unidos da América (DOMINSKI; SERAFIM; ANDRADE, 2018b), lugar onde a prática foi difundida inicialmente. Após o crescimento de mais de 30% naquele ano, esse número caiu após a pandemia de COVID-19 e suas implicações (HENDERSON, 2018; KALIL, 2022), chegando a aproximadamente

600 em 2022 (CROSSFIT, 2022). Apesar desses números, o Brasil ainda é um dos mercados considerados com grande potencial de crescimento, sendo o país da América do Sul com maior número de afiliadas (LOFRANCO, 2022).

No entanto, devido à utilização de treinos em alta intensidade, há algumas críticas à modalidade. Uma delas é o grande acúmulo de fadiga que pode ocorrer, causando problemas mais complicados, como a rabdiomiólise, havendo alguns relatos médicos descrevendo essas situações (HOPKINS et al., 2019), como também há críticas a esse tipo de pesquisas (DOMINSKI et al., 2019). Outra crítica ocorre à quantidade de lesões dos praticantes da modalidade. Contudo, já há estudos que apontam outras modalidades recreacionais (o futebol, por exemplo) como maiores fontes de lesão (GARDINER; DEVEREUX; BEATO, 2020; MORAN et al., 2017).

Existe a dificuldade de padronização do monitoramento de carga de treinamento tanto em relação ao volume quanto à intensidade, por se tratar de uma modalidade multimodal, treinando várias capacidades físicas de forma concorrente. Assim, não é possível utilizar as medidas de quantificação utilizadas no treinamento resistido, por exemplo, já que a modalidade não treina apenas força, mas também capacidade aeróbica, algo que o Treinamento Resistido (TR) não tem o objetivo direto de melhorar diretamente (TIBANA et al., 2018; WILLIAMS et al., 2017).

No meio acadêmico, ainda há a dificuldade de padronização do nome da modalidade para, assim, facilitar a identificação dos estudos publicados sobre o tema. Há publicações que mencionam a própria marca, Crossfit, enquanto outras mencionam “High intensity functional training”, “fitness functional training”, “multimodal training”, “multimodal circular training”, entre outras denominações. Devido à sua natureza intervalada, há, ainda, artigos que se referem à prática de treinamento como “interval training”, simplesmente, mesmo mencionando Crossfit como um de seus exemplos e reconhecendo que há diferenças em relação ao treinamento intervalado tradicional.

Neste sentido, o trabalho de Dominski, Tibana e Andrade (2022) realiza uma discussão sobre o futuro da modalidade, considerando as perspectivas de seu crescimento e estabelecimento. Assim, apesar de reconhecer os diferentes termos através dos quais a prática é referida, esse estudo defende a adoção da terminologia “functional fitness training” (FFT). Os autores argumentam,

principalmente, que o termo é mais genérico do que o nome da marca e abarca os outros termos que também se referem à prática, inclusive, justificando que os dois termos aos quais o FFT remete (*functional* e *fitness*) englobam todas as capacidades físicas que o manual do CrossFit (CROSSFIT, 2019) alega treinar.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Caracterização da pesquisa

Este trabalho consiste de uma pesquisa de revisão de literatura, do tipo revisão de escopo. Esse tipo de trabalho, como reportado por Cordeiro e Soares (2019) e Colquhoun e seus colaboradores (2014), é utilizado para reunir e avaliar evidências científicas em saúde e busca realizar o “mapeamento da literatura num determinado campo de interesse”, reunindo os vários tipos de evidências e como foram produzidas, não existindo comprometimento em avaliar a qualidade dos estudos ou de seus resultados, por exemplo.

Entre os possíveis objetivos da revisão de escopo estão o exame do alcance dos temas e tipos de pesquisa descritos nas publicações de um determinado campo de conhecimento ou em um tema específico, bem como perceber lacunas de temas de pesquisa na literatura publicada e ainda entender como as pesquisas tem sido conduzidas em uma área de conhecimento (CORDEIRO; SOARES, 2019; TRICCO et al., 2018).

3.2 Procedimentos

Foi definida como base de dados na qual seriam realizadas as consultas o Portal de Periódicos da CAPES (Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) por ser um agregador de bases de dados que já contempla as principais da área de Educação Física.

Em seguida foram definidos os conceitos relacionados à revisão de escopo para elaborar a questão de pesquisa, sendo utilizada a metodologia PCC – População, Conceito e Contexto (TRICCO et al., 2018). Assim, a população são os artigos científicos dos últimos 10 anos, o conceito é o Crossfit como atividade física e de treinamento para condicionamento, o contexto é a literatura científica mundial disponível no portal de periódicos da CAPES. A pergunta de pesquisa ficou definida como “Quais as áreas de estudo das publicações científicas dos últimos 10 anos sobre Crossfit, como atividade física e de treinamento para o condicionamento?”

A ferramenta de busca foi definida de acordo com leituras preliminares da literatura pertinente ao conceito de interesse: a partir de obras sobre CrossFit, foram escolhidos termos de busca, a fim de abranger o termo principal “Crossfit” e outros que pudessem estar estreitamente relacionados e ajudassem a delimitar a área temática, bem como não deixar de achar artigos relevantes. Assim foram utilizados também os termos *physical training*, *workout*, *physical conditioning* e *physical fitness*.

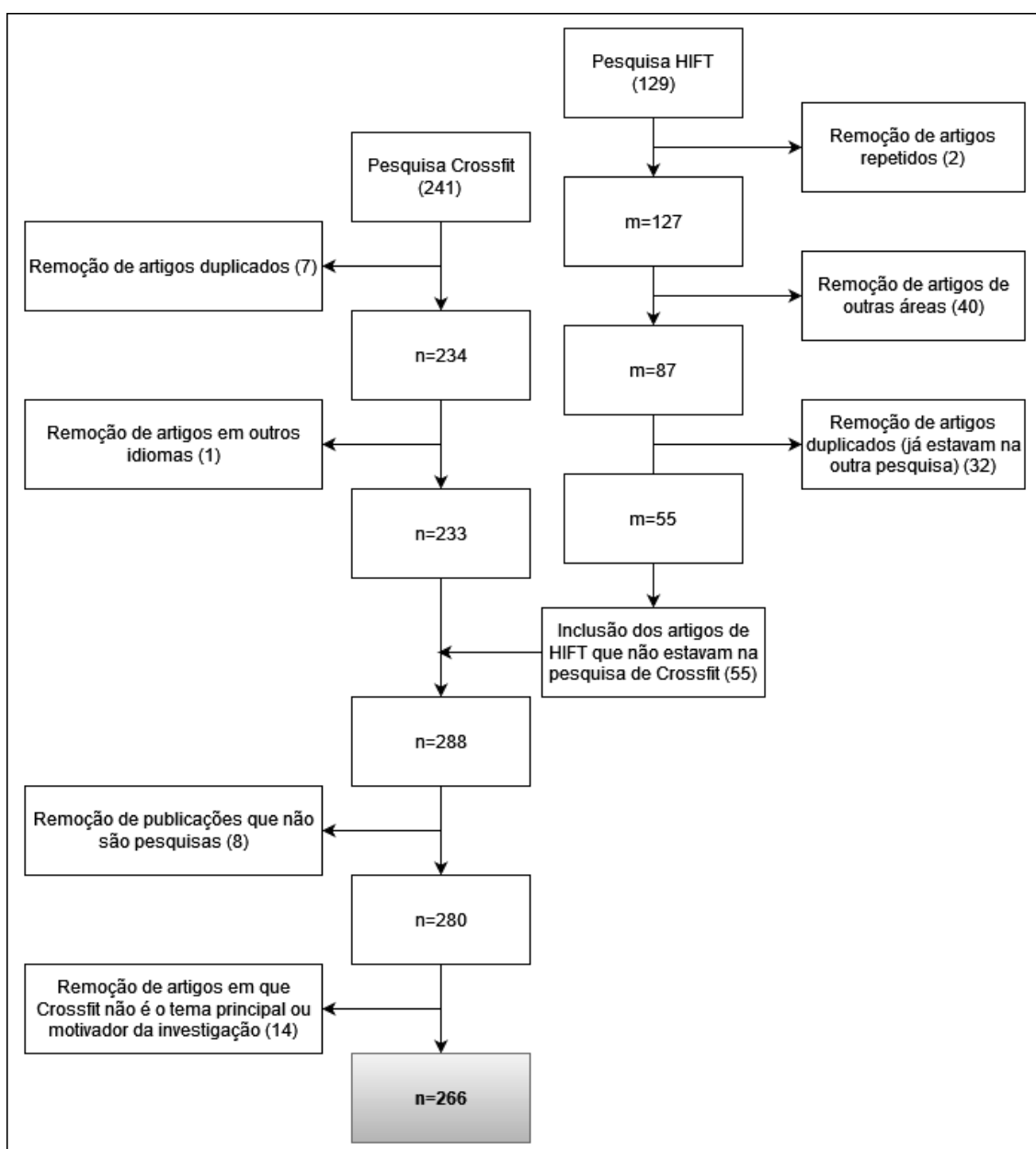
Os termos foram combinados com os operadores lógicos “E” (para a necessidade de ocorrência dos dois termos no resultado) e “OU” (operador que adiciona o artigo nos resultados caso algum dos termos relatados estejam presentes), chegando-se ao argumento de busca Crossfit AND ("physical training" OR workout OR "physical conditioning" OR "physical fitness").

Uma segunda busca foi realizada para considerar termo que foi percebido como descritor de muitos artigos após o início da coleta e análises de títulos e resumos: o termo *High Intensity Functional Training* (HFIT) é frequentemente apresentado como uma definição para a modalidade de treinamento denominada Crossfit, por autores que não utilizam a terminologia que designa também a marca comercial ao descrever a modalidade de treinamento ou a intervenção. Contudo, ao consultar detalhes do estudo e ficar claro que a natureza de treinamento era a mesma, esses estudos foram incluídos na amostra.

Os critérios de inclusão foram (a) abordar o Crossfit como tema principal do estudo; (b) usá-lo como ferramenta de avaliação comparando-o com outra modalidade de treinamento. Em contrapartida, os critérios de exclusão foram (a) estar escrito em outro idioma que não português, inglês ou espanhol; (b) estar duplicado no conjunto de resultados; (c) não ser um artigo de pesquisa (caso dos editoriais, cartas ao editor, retratação em relação a outras publicações ou questionamentos sobre elas).

No levantamento de dados, que ocorreu de 31 de outubro a 13 de novembro de 2022, os filtros aplicados foram o temporal (últimos 10 anos), língua de veiculação (inglês, português e espanhol) e a revisão por pares (“periódicos revisados por pares”). Foram elegíveis 266 artigos cujos passos de triagem e coleta foram ilustrados na figura 2.

Figura 2: Processo de triagem para seleção de artigos elegíveis



Fonte: elaboração própria (2022)

Após as etapas de triagem (figura 2), ocorreu a análise dos resultados mediante leitura dos títulos e resumos dos artigos e, não sendo possível compreender com precisão o tema da publicação, o conteúdo completo era lido para dirimir as dúvidas e classificar o artigo com maior precisão. Finalizados leitura e fichamento, todos os artigos foram classificados em um Mapa de Literatura.

3.3 Análise dos dados

Em linhas gerais, os artigos elegíveis foram analisados para gerar estatística descritiva simples em termos de frequência de ocorrência dos termos categóricos percebidos e agrupamento temático.

O agrupamento temático é um procedimento subjetivo que ocorre a partir do fichamento dos artigos, sendo definida uma categoria para enquadrar a publicação. A titulação ou nomeação da categoria emerge da própria leitura, mediante análise da terminologia utilizada pelos autores, palavras-chave que possam ser representativas do escopo, achados e aplicações dos artigos. A partir do levantamento de possíveis temas e respectivas nomeações, o pesquisador agrupa todos os artigos que ali enquadrem-se.

Convém destacar que em grande parte das publicações realiza-se estudos que englobam mais de uma área do conhecimento em Educação Física, como por exemplo análise dos efeitos do treinamento (fisiologia) em grupos especiais (população especial). Nestes casos foi definida ou escolhida a categoria mais específica para dado estudo, ou seja, aquela entendida como a que ele apresentou maior contribuição ou afinidade.

A partir da criação e organização das categorias temáticas, elaborou-se o Mapa da Literatura propriamente dito, considerando três diferentes níveis de acordo com a existência de similaridades entre os estudos: no nível 1 estão as categorias temáticas que nomeiam dado grupo de estudos, nos níveis 2 e 3 estão subcategorias temáticas para permitir desmembrar e visualizar especificidades das publicações.

Para tanto, foram considerados nos níveis 2 e 3 do Mapa da Literatura os objetivos dos estudos, bem como aspectos de seu público-alvo (sexo, grupo etário e particularidades, como nível de prática, motivo da prática, existência de doença ou condição de saúde específica, modalidade-alvo da intervenção), suas conclusões e, quando ocorria, o tipo de intervenção realizada ou ainda as outras modalidades de treinamento (por exemplo, se eram usadas como grupo controle ou de outra intervenção).

As categorias propostas para o Nível 1 do Mapa de Literatura do presente estudo foram:

- **Capacidades e habilidades do praticante:** estudos que observam as possibilidades de desempenho do praticante e suas influências, bem como tenham foco nas habilidades que eles podem realizar;
- **Casos clínicos:** publicações que relatam intervenções médicas em contextos limitados;
- **Comportamento humano:** estudos sobre análise de efeitos e influências do comportamento humano na prática do Crossfit;
- **Desfechos da prática:** estudos que analisam os efeitos do treinamento nos praticantes nos mais variados contextos e com necessidades mais específicas;
- **Epistemologia da atividade física:** estudos com discussões acerca da natureza da modalidade, contextos e práticas que a influenciaram e seu futuro;
- **Ensino-aprendizagem da modalidade:** artigos que dissertam sobre os processos de ensino-aprendizagem e possibilidades de prática da modalidade, incluindo desde a forma de pensar os aprendizados realizados em sessões de treino até a utilização de técnicas para diminuir os riscos de lesão;
- **Epidemiologia da atividade física:** estudos que descrevem populações específicas que praticam a modalidade em seus contextos;
- **Olhares externos sobre o desempenho:** estudos com ferramentas diversas que auxiliam no desempenho e o próprio treinamento;
- **Prescrição de treinamento:** estudos que se referem ao acompanhamento dos praticantes, dos treinos e da relação e impacto entre eles, para prescrição adequada com vistas à melhora no condicionamento de alguma capacidade física;
- **Sociologia do esporte:** estudos que versam sobre impactos sociais do treinamento esportivo, quer seja no ambiente de treinamento em si, quer sejam na sociedade externa, bem como aqueles que analisam a cultura da modalidade, como ela é vista pelos não-praticantes e as consequências na vida de treinamento e na sociedade;
- **Treinamento desportivo:** abrange as publicações que apresentam o método de treinamento como uma ferramenta de treinamento, buscando

quantificar e validar índices e variáveis de treinamento e avaliação e auxiliar em outros esportes e contextos que necessitam de melhorias relacionadas ao condicionamento.

3.4 Aspectos éticos

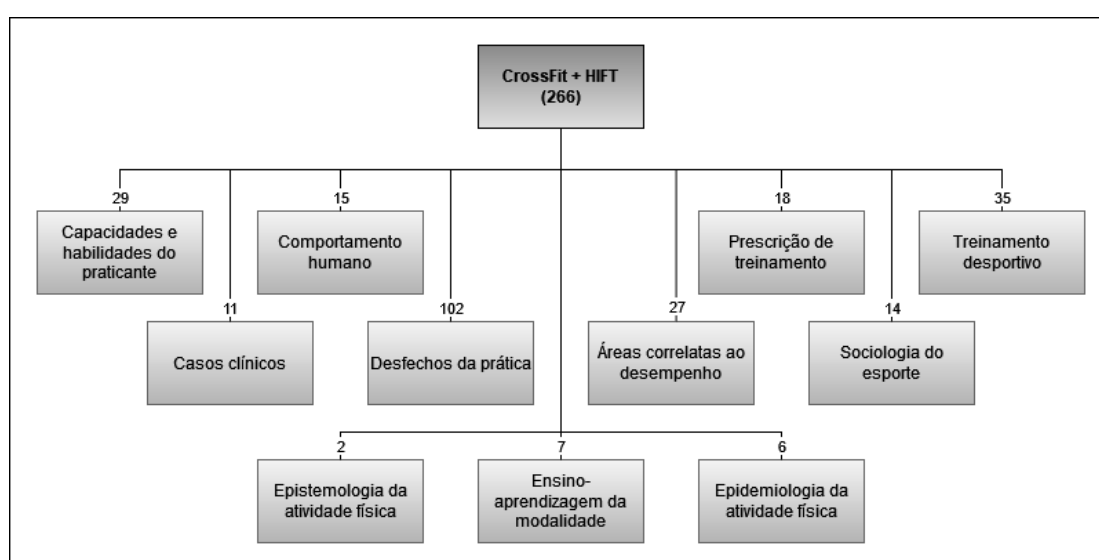
Preconizando os aspectos éticos relativos à pesquisa acadêmicas, todas as publicações utilizadas nesse trabalho foram devidamente referenciados seguindo as normas definidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, a ABNT. Como consequência, os preceitos éticos foram considerados na elaboração deste trabalho, prezando-se pela transparência e preservação da propriedade intelectual das informações.

Em se tratando de uma revisão de escopo, não se fez necessária a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, já que não houve a participação de seres humanos em processos de coleta de dados. Considerou-se que todos os estudos publicados e revisados por pares seguiram os princípios éticos e tiveram seus métodos de pesquisa aprovados por seus respectivos órgãos fiscalizadores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram considerados elegíveis 266 artigos, que compõem os resultados da pesquisa, os quais foram organizados no formato de Mapa da Literatura e serão discutidos no decorrer do capítulo. A figura 3 exibe a definição dos rótulos de cada categoria do nível 1, bem como a quantidade de publicações agregada em cada uma delas. As figuras 4, 5 e 6 apresentam as subdivisões de cada uma das categorias e seus quantitativos pormenorizados.

Figura 3: Mapa da literatura detalhando as categorias percebidas e quantidade de artigos em cada uma delas.



Fonte: elaboração própria (2022).

Como é possível identificar através da figura 3, as áreas com a maior quantidade de publicações foram “Desfechos da prática”, com 102 artigos (38,35%), “Treinamento desportivo”, com 35 estudos (13,16%), “Capacidades e habilidades do praticante” agregando 29 publicações (10,90%) e “Olhares externos sobre o desempenho”, apresentando 27 trabalhos (10,15%). Essas áreas são tradicionalmente produtivas e bem estabelecidas na educação física, visto que há muito contribuem para o corpo teórico-científico, cujo objeto de estudo tem sido o corpo humano e o movimento, sob o olhar biológico e visando o desempenho. Essas áreas trazem grandes contribuições para a áreas da educação física e do movimento, embora não sejam os únicos olhares possíveis

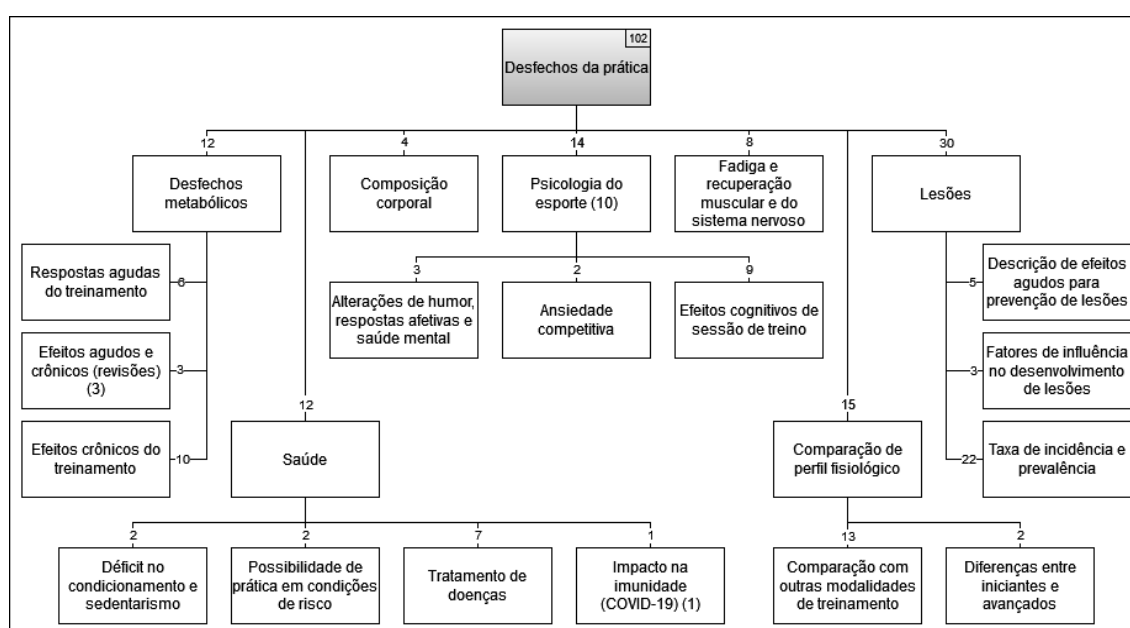
ou os mais importantes para o estudo da modalidade e dos seus efeitos biológicos e sociais.

As áreas com menos estudos foram “Epistemologia da atividade física” (2 publicações, 0,75%), “Epidemiologia da atividade física” (6 artigos, 2,26%) e “Ensino-aprendizagem da modalidade” (7 trabalhos, 2,63%).

Percebe-se uma grande concentração dos estudos nos efeitos da prática, bem como no estudo da modalidade como uma ferramenta de treinamento eficaz e no acompanhamento dos praticantes para um melhor desempenho. Isso pode justificar-se por ser o Crossfit uma modalidade emergente que ainda não possui amplo corpo de evidências quanto a validação científica, mas ao mesmo tempo crescendo rapidamente quanto ao número de praticantes e locais de oferta da prática. Esse movimento ocorre tradicionalmente nas pesquisas em educação física mesmo com as modalidades esportivas clássicas (como futebol, natação ou mesmo o treinamento resistido), partindo da realidade empírica para ser compreendida e fundamentada à luz da ciência, partindo de algo que se destaca como prática.

No grupo “Desfechos da prática” (figura 4) vê-se com destaque a preocupação em entender o fenômeno “Lesões”. Essas investigações buscam compreender a taxa de incidência de lesões e também quais as articulações, músculos e demais partes do corpo humano que sofrem lesões. Os estudos

Figura 4: Subcategoria Desfechos da prática.



Fonte: elaboração própria (2022).

mostram que o Crossfit é uma prática segura tanto em relação à intensidade na qual os treinos são realizados quanto à taxa de incidência em relação à quantidade de horas praticadas, que é similar ao de outras modalidades de treinamento, como futebol, natação e o treinamento resistido. Ademais, há estudos que descrevem os efeitos orgânicos agudos para que os praticantes e treinadores realizem trabalhos voltados para evitar lesões, além dos fatores que podem influenciar a ocorrência delas.

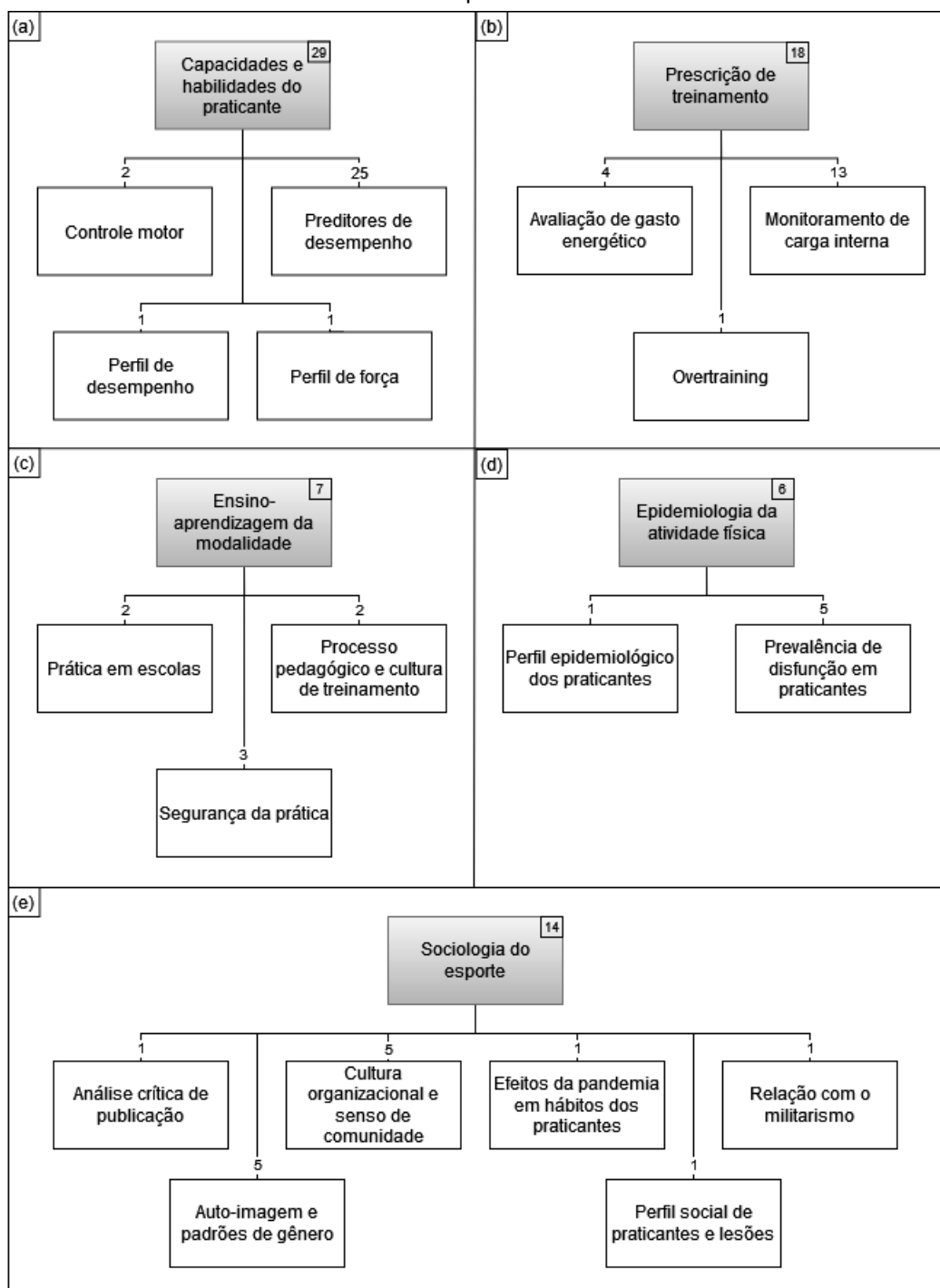
Por outro lado, é interessante ter encontrado artigos cuja temática fosse prioritariamente saúde, sobretudo como os sete que relacionam Crossfit com tratamento de doenças, os três que versam sobre humor, respostas afetivas e saúde mental (embora citados em Psicologia, mas na vertente que estuda aspectos claramente relacionados à saúde emocional). Vê-se também o interesse sempre presente na literatura científica da Educação Física com assuntos relacionados aos efeitos dos exercícios no organismo humano e o caráter biológico do esforço físico, na somatória das temáticas desfechos metabólicos e perfil fisiológico (total de 27 obras). Além desses, os estudos que avaliam a recuperação e fadiga tanto muscular quanto do sistema nervoso trazem para a modalidade a crescente preocupação dos pesquisadores neste tópico.

A figura 5a mostra as subcategorias de “Capacidades e habilidades do praticante”, cuja maior parte dos estudos foi voltada para compreender quais são as capacidades físicas que explicam o desempenho na modalidade. Esses artigos concluem que não há uma única especialidade do atleta que explica um bom desempenho no Crossfit, mas justamente a ausência de especialidade em apenas um domínio (ADAMI et al., 2020, 2022; LEITÃO et al., 2021; PEÑA et al., 2021).

A seção “Prescrição de treinamento” (figura 5b) destaca-se na quantidade de publicações que versaram sobre o monitoramento de carga interna, um item importante para o Crossfit, já que, devido à sua natureza multimodal, os métodos tradicionais e já estabelecidos na literatura não podem ser usados como único fator de análise dessa carga. Esses estudos mostram a preocupação em quantificar e monitorar os efeitos cumulativos do treinamento (carga externa) e da vida do praticante (carga interna, quando avaliada juntamente com a externa) e, assim, evitar a concentração de fadiga excessiva. Apesar de apenas um

estudo que descreve o *overtraining*, a existência dessa categoria mostra que já existe uma preocupação específica com este assunto tão atual e que também se mostra como um risco para a modalidade – tema que é profundamente relacionado com o monitoramento de carga interna.

Figura 5: Subcategorias Capacidades e habilidades do praticante, Prescrição de treinamento, Ensino-aprendizagem da modalidade, Epidemiologia da atividade física e Sociologia do esporte.



Fonte: elaboração própria (2022).

A existência de poucas publicações categorizadas em “Ensino-aprendizagem da modalidade” (figura 5c) mostra uma lacuna na avaliação e consequente questionamento dos métodos de ensino da modalidade e nos processos pedagógicos os quais eles desencadeiam. A importância desta temática, apesar do ainda pequeno número de publicações, reside no fato de os estudos aqui reunidos contribuírem com discussões fundamentais *per se* e ainda complementares a outras temáticas, à medida que discutem técnicas de movimentos e práticas que podem ser realizadas para evitar lesões nos praticantes.

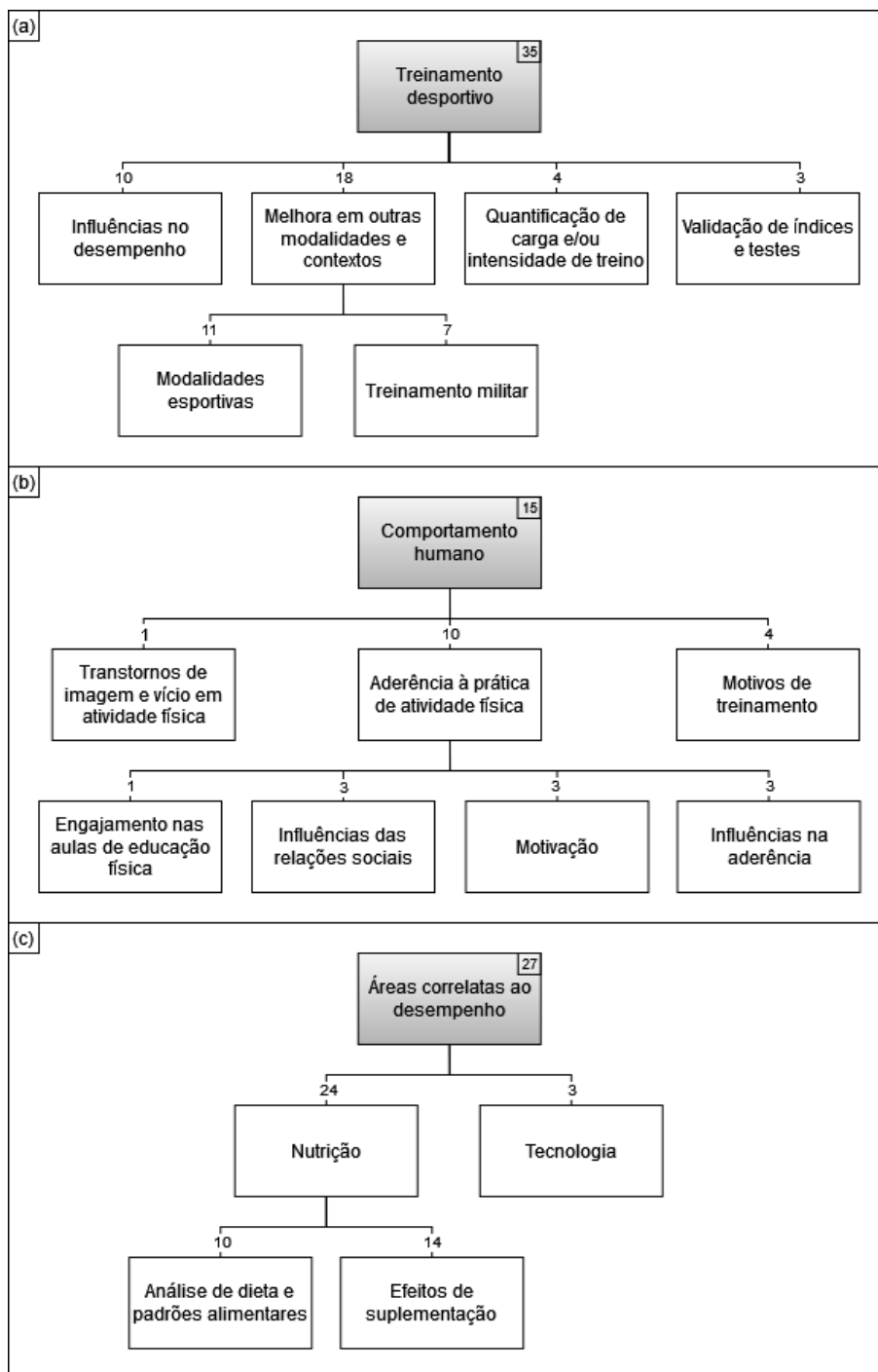
Também é importante ressaltar a existência, na última categoria citada, de estudos que relatem procedimentos para a segurança da prática como orientações para prevenção de lesões e daqueles que avaliam e estimulam a prática do Crossfit em ambientes escolares. Acredita-se que esta é uma das categorias das quais presume-se uma grande possibilidade de desenvolvimento de novos estudos, visto que uma modalidade emergente necessita de validações científicas em seus processos de ensino-aprendizagem e consolidação de práticas que promovam a segurança de todos aqueles que a praticam, quer sejam iniciantes ou avançados.

Com artigos que caracterizam a população de praticantes de Crossfit, a divisão “Epidemiologia da atividade física”, cujas subdivisões estão descritas na figura 5d, traz um número maior de estudos voltados para a descrição de disfunções em praticantes. Essas publicações apontam alguns riscos e benefícios que a prática pode ocasioná-los.

Destacam-se em quantidade, na categoria “Sociologia do esporte” (figura 5e), os artigos que analisam a cultura organizacional e o senso de comunidade dos praticantes do Crossfit, algo recorrentemente citado como notório na modalidade. Também é notória a quantidade de estudos que avaliam e discutem a autoimagem dos praticantes, os padrões de gênero presentes nos locais de prática e sua relação.

Como parte do grupo de “Treinamento desportivo” (figura 6a) estão as subcategorias de validação de índices e testes e quantificação de carga e/ou intensidade de treino. Elas trazem ferramentas importantes para avaliar os praticantes e os treinos para que o treinador, de posse dessas informações, consiga prescrever um treino eficaz e individualizado. O subgrupo de influências

Figura 6: Subcategorias Treinamento desportivo, Comportamento humano e Áreas correlatas do desempenho.



Fonte: elaboração própria (2022)

no desempenho agrega as pesquisas sobre os fatores que alteram o desempenho em um WOD, sejam eles internos ou externos ao sujeito. Mas o grupo mais numeroso em estudos é o que avalia o uso do Crossfit melhora em outras modalidades e contextos. Dada a relação inicial de seu criador com o militarismo, há um grande estímulo para o uso da modalidade para o

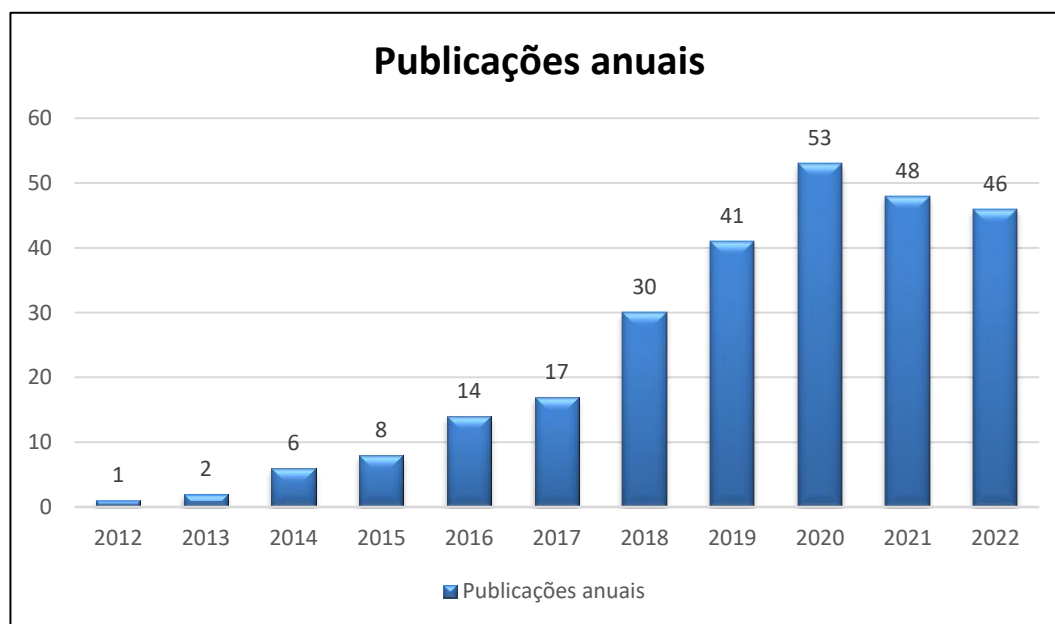
desenvolvimento condicionamento físico e preparação para outras habilidades necessárias a pessoas com esse perfil.

Na categoria “Comportamento humano”, exibida na figura 6b, as publicações que estudam as influências que o praticante recebe para iniciar e manter-se praticando o Crossfit e as consequências desse comportamento se sobressaem em quantitativo em relação aos demais comportamentos que foram alvos de pesquisas. Embora não sejam um número muito amplo, elas buscam compreender os fatores e implicações que levam alguém a continuar treinando mesmo sendo uma atividade física de alta intensidade.

Sendo os estudos voltados à nutrição os principais representantes da classe “Áreas correlatas ao desempenho”, eles dedicam-se a estudar quais os efeitos de padrões alimentares e influências de consumo de alimentos e suplementos alimentares no desempenho dos praticantes. Sendo um número mais significativo (9% do total de estudos), a relação da nutrição com a educação física é muito próxima, sendo possível influenciar os desfechos do treinamento muito facilmente através da alimentação e suplementos. Ainda, vale ressaltar os estudos que validam ferramentas tecnológicas para monitorar os treinos e, dessa forma, auxiliar o praticante a registrar seu desempenho.

A figura 7 apresenta o quantitativo de publicações relacionadas ao Crossfit na última década. Percebe-se uma tendência crescente até o ano de

Figura 7: Evolução do quantitativo de publicações anuais.



Fonte: elaboração própria (2022).

2020 e possível estabilização nos anos 2021 e 2022, pela variação de apenas duas publicações.

Destacam-se como as mudanças mais expressivas no quantitativo de publicações as ocorridas em 2016 e 2018, quando o número de publicações quase dobrou em relação aos anos anteriores, e depois o pico ocorrido em 2020. Com tais dados sugere-se que o Crossfit tem gerado interesse crescente na comunidade científica, fato importante para que a modalidade se estabeleça cada vez mais positivamente, dadas as conclusões alcançadas através das pesquisas que analisam seus efeitos, modos de prática, particularidades e possíveis influências.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude da premissa definida durante o desenho da pesquisa (classificar cada artigo em apenas uma categoria), foi percebido um certo grau de dificuldade em estabelecer a classificação de alguns estudos. Isso foi percebido como uma das limitações desse trabalho, sendo uma sugestão para trabalhos futuros possibilitar a classificação das publicações em mais de uma categoria, ainda que todas sejam definidas previamente.

Devido à pequena quantidade de estudos em algumas das áreas estudadas, foi difícil preencher algumas das divisões. Sete das onze categorias abarcam quantidades menores que 10% dos estudos. E isso torna-se muito mais perceptível quando são observadas as subclassificações das categorias iniciais. Uma das limitações é inerente à própria área de estudo, que não possui muitas definições e evidências robustas consolidadas na literatura científica, além de ser bastante nova e, assim, possuir poucos estudos publicados.

Esse fenômeno pode ser observado muito claramente em seções nas quais a maioria das subdivisões possuem um pequeno número de artigos. Essas e outras subdivisões foram criadas devido à especificidade dos temas dos artigos, visto que eles não se encaixavam em nenhuma outra subcategoria por falta de similaridade de tema com os demais artigos, conquanto abordassem um tema relevante a ponto de definir um novo rótulo.

Outra situação relevante notada quando da realização desse trabalho é a adoção do nome da marca, Crossfit, para descrever a modalidade nas publicações científicas que realizem intervenções. Por ser uma modalidade relativamente nova e que nasceu a partir de uma empresa que detém os direitos de uso do nome e impõe restrições sobre isso, os estudos que não são realizados em um local de prática afiliado à empresa não podem afirmar que foi realizado um treino de Crossfit sob pena de acionamento legal.

Dessa forma, ainda não há uma padronização para os nomes, embora vários artigos mencionem que as intervenções são treinos funcionais de alta intensidade (*High Intensity Funcional Fitness*, do inglês, ou simplesmente HIFT), que é a definição utilizada pela Crossfit para a modalidade (CROSSFIT, 2019; GLASSMAN, 2007). Dominski, Tibana e Andrade (2022) defendem a adoção do

termo Functional Fitness Training, com argumentos ontológicos à definição dos termos e ainda remete à federação internacional que organiza competições desse tipo, a International Functional Fitness Federation, referida como if3, (International Functional Fitness Federation, 2022), e possui intenções de levar a modalidade aos jogos olímpicos (INTERNATIONAL FUNCTIONAL FITNESS FEDERATION, 2022b).

O levantamento realizado por Heinrich e seus colaboradores (2014), contudo, definiram o uso do termo HIFT que tem sido usado por muitas publicações, desde então, como já referido por este trabalho. Mesmo que já haja uma convergência atual com a utilização de alguns termos diferentes, ainda há poucos artigos que realizam essa discussão, ainda embrionária, fazendo a acreditar que esse desfecho ainda levará alguns anos para ocorrer.

Outro ponto que permeia essa temática da marca é a adoção irrestrita do modelo já proposto, como a organização das sessões de treino, sem que haja muitos questionamentos até do ponto de vista científico, relacionados a esses assuntos. Essa percepção decorre de uma leitura fatalista dos artigos, como se esses modelos propostos, organizados e uma vez preconizados pela empresa, seriam métodos já estabelecidos e não mais passíveis de críticas externas e muito menos de novas proposições.

Considerando outro tema controverso, os artigos que descrevem as taxas de lesão dos praticantes de Crossfit são convergentes ao afirmar que elas são comparáveis com outras modalidades esportivas e até mesmo o treinamento resistido. Dessa forma, o Crossfit se estabelece como uma modalidade segura para a melhora no condicionamento das capacidades físicas, visto que os estudos catalogados como desfechos da prática mostram que o Crossfit traz alterações positivas para a saúde do praticante, além da melhora de capacidades físicas e do controle motor em diferentes faixas etárias, como crianças, adolescentes, adultos e idosos, mesmo que não sejam atletas profissionais. Isso vai de encontro à opinião de muitas pessoas que não conhecem a modalidade e têm receio de praticá-la por reproduzirem discursos e opiniões formadas sem embasamento científico que afirmam o contrário do que a ciência comprovou.

Mais uma sugestão para trabalhos futuros é a realização de uma revisão por pares das publicações estudadas para, assim, diminuir o risco de viés e

chance de erro na classificação. Com uma equipe maior, também se torna viável analisar o mérito dos resultados das pesquisas e abranger a literatura cinza para definir uma maior amplitude no estudo.

Referências

- ADAMI, P. E. et al. Physiological profile of high intensity functional training athletes. **Journal of Human Sport and Exercise**, v. 16, n. 3, 2020.
- ADAMI, P. E. et al. Physiological profile comparison between high intensity functional training, endurance and power athletes. **European journal of applied physiology**, v. 122, n. 2, p. 531–539, 1 fev. 2022.
- BARFIELD, J. P.; ANDERSON, A. Effect of CrossFit™ on Health-related Physical Fitness: A Pilot Study. **Journal of Sport and Human Performance**, v. 2, n. 1, 29 jun. 2014.
- CLAUDINO, J. G. et al. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. **Sports Medicine - Open**, v. 4, n. 1, p. 11, 26 dez. 2018.
- COLQUHOUN, H. L. et al. Scoping reviews: time for clarity in definition, methods, and reporting. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 67, n. 12, p. 1291–1294, dez. 2014.
- CORDEIRO, L.; SOARES, C. B. Revisão de escopo: potencialidades para a síntese de metodologias utilizadas em pesquisa primária qualitativa. **BIS, Boletim do Instituto de Saúde (impresso)**, v. 20, n. 2, p. 37–43, 2019.
- CROSSFIT. **Crossfit level One Certificate Course: Level 1 Training Guide**. [s.l: s.n.].
- CROSSFIT. **Level 1 Certificate Course**. Disponível em: <<https://www.crossfit.com/certificate-courses/level-1>>. Acesso em: 12 out. 2022.
- DA SILVA-GRIGOLETTO, M. E.; BRITO, C. J.; HEREDIA, J. R. Treinamento funcional: funcional para que e para quem? **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 16, n. 6, p. 714–719, 2014.
- DA SILVA-GRIGOLETTO, M. E.; DE RESENDE-NETO, A. G.; LA SCALA TEIXEIRA, C. V. Treinamento funcional: uma atualização conceitual. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 22, p. 1–6, 18 maio 2020.
- DAWSON, M. C. CrossFit: Fitness cult or reinventive institution? **International Review for the Sociology of Sport**, v. 52, n. 3, p. 361–379, 30 maio 2017.
- DE-OLIVEIRA, L. A. et al. Analysis of Pacing Strategies in AMRAP, EMOM, and FOR TIME Training Models during “Cross” Modalities. **Sports**, v. 9, n. 11, p. 144, 20 out. 2021.

- DMYTRO, K. et al. Improving the physical qualities of students in higher educational establishments of Ukraine on guard activity via circular training. **Journal of Physical Education and Sport**, v. 18, p. 1065–1071, 1 jul. 2018.
- DOMINGUEZ-ANTUÑA, E. et al. Prevalence of urinary incontinence in female CrossFit athletes: a systematic review with meta-analysis. **International urogynecology journal**, 2022.
- DOMINSKI, F. H. et al. Comment on: “CrossFit and rhabdomyolysis: A case series of 11 patients presenting at a single academic institution” . **Journal of science and medicine in sport**, v. 22, n. 9, p. 974–975, 2019.
- DOMINSKI, F. H.; SERAFIM, T. T.; ANDRADE, A. Produção de conhecimento sobre Crossfit®: revisão sistemática. **RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 79, p. 962–974, 2018a.
- DOMINSKI, F. H.; SERAFIM, T. T.; ANDRADE, A. Produção de conhecimento sobre Crossfit®: revisão sistemática . **RBPFEEX - Revista Brasileira De Prescrição E Fisiologia Do Exercício**, v. 12, n. 79, p. 962–974, 2018b.
- DOMINSKI, F. H.; TIBANA, R. A.; ANDRADE, A. “Functional Fitness Training”, CrossFit, HIMT, or HIFT: What Is the Preferable Terminology? **Frontiers in Sports and Active Living**, v. 4, p. 1–6, 26 maio 2022.
- FISHER, J. et al. A comparison of the motivational factors between CrossFit participants and other resistance exercise modalities: a pilot study. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, n. 9, jul. 2017.
- FORTUNATO, J. et al. “Nada se cria...”: o crossfit enquanto prática corporal ressignificada. **Motrivivência**, v. 31, n. 58, p. 1–17, 13 maio 2019.
- FRANCHINE, E.; TAKITO, M. Y. Métodos Convencionais e Não Convencionais de Preparação Física Aplicados às Modalidades Esportivas de Combate. Em: SOARES, Y. M. (Ed.). **Treinamento Esportivo: aspectos multifatoriais do rendimento**. [s.l: s.n.]. p. 139–165.
- GARDINER, B.; DEVEREUX, G.; BEATO, M. Injury risk and injury incidence rates in CrossFit. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 60, n. 7, jun. 2020.
- GLASSMAN, G. Understanding Crossfit. **The Crossfit Journal: Article**, p. 1–2, abr. 2007.
- HARDEE, J. P. et al. Effect of cluster set configurations on power clean technique. **Journal of Sports Sciences**, v. 31, n. 5, p. 488–496, mar. 2013.

HEINRICH, K. M. et al. 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, 3 dez. 2014.

HENDERSON, S. **CrossFit Affiliate Growth, Part 2: International Analysis**. Disponível em: <<https://morningchalkup.com/2018/11/12/crossfit-affiliate-growth-part-2-international-analysis/>>. Acesso em: 12 out. 2022.

HOPKINS, B. S. et al. CrossFit and rhabdomyolysis: A case series of 11 patients presenting at a single academic institution. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 22, n. 7, p. 758–762, jul. 2019.

INTERNATIONAL FUNCTIONAL FITNESS FEDERATION. **International Functional Fitness Federation**. Disponível em: <<https://functionalfitness.sport/>>. Acesso em: 25 nov. 2022a.

INTERNATIONAL FUNCTIONAL FITNESS FEDERATION. **Functional Fitness not on LA2028 shortlist**. Disponível em: <<https://functionalfitness.sport/functional-fitness-not-on-la2028-shortlist/>>. Acesso em: 25 nov. 2022b.

KALIL, L. **CrossFit Affiliates Increase By Nearly 1,400 in 2021, Home Office Plans to See Upward Curve Continue in 2022**. Disponível em: <<https://morningchalkup.com/2022/01/09/crossfit-affiliates-increase-by-nearly-1400-in-2021-home-office-plans-to-see-upward-curve-continue-in-2022/>>. Acesso em: 12 out. 2022.

KOLLING, N. W.; PASCOTINI, E. T.; STURMER, G. A percepção dos praticantes de treinamento Crossfit sobre os benefícios da modalidade. **Revista Querubim**, v. 4, n. 35, p. 17–22, set. 2018.

LEITÃO, L. et al. Physical and Physiological Predictors of FRAN CrossFit® WOD Athlete's Performance. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 8, p. 4070, 2 abr. 2021.

LOFRANCO, J. **New CrossFit CEO Don Faul Tours Brazilian Boxes With Leadership**. Disponível em: <<https://morningchalkup.com/2022/10/06/new-crossfit-ceo-don-faul-tours-brazilian-boxes-with-leadership/>>. Acesso em: 12 out. 2022.

MORAN, S. et al. Rates and risk factors of injury in CrossFit™: a prospective cohort study. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, v. 57, n. 9, jul. 2017.

PEÑA, J. et al. Predicting the Unknown and the Unknowable. Are Anthropometric Measures and Fitness Profile Associated with the Outcome of a

Simulated CrossFit® Competition? **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 18, n. 7, 1 abr. 2021.

PEREIRA, P. H. et al. Efeitos de um microciclo de Crossfit® em variáveis da carga interna de treinamento. **Pensar a Prática**, v. 22, 30 abr. 2019.

PERSISTENCE ATHLETICS. **General Physical Preparedness (GPP)**. Disponível em: <<https://persistenceathletics.com/general-physical-preparedness-gpp/>>. Acesso em: 4 nov. 2023.

SCHLEGEL, P. CrossFit® Training Strategies from the Perspective of Concurrent Training: A Systematic Review. **Journal of sports science & medicine**, v. 19, n. 4, p. 670–680, 2020.

SIBLEY, B. A.; BERGMAN, S. M. What keeps athletes in the gym? Goals, psychological needs, and motivation of CrossFit™ participants. **International Journal of Sport and Exercise Psychology**, v. 16, n. 5, p. 555–574, 3 set. 2018.

SPREY, J. W. C. et al. An Epidemiological Profile of CrossFit Athletes in Brazil. **Orthopaedic Journal of Sports Medicine**, v. 4, n. 8, p. 232596711666370, 1 ago. 2016.

TIBANA, R. et al. Validity of Session Rating Perceived Exertion Method for Quantifying Internal Training Load during High-Intensity Functional Training. **Sports**, v. 6, n. 3, p. 68, 23 jul. 2018.

TIBANA, R. A.; ALMEIDA, L. M.; PRESTES, J. Crossfit® Riscos ou Benefícios? O que Sabemos até o Momento? **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 1, p. 182–185, 30 mar. 2015.

TRICCO, A. C. et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, n. 7, p. 467–473, 2 out. 2018.

WILLIAMS, S. et al. Heart Rate Variability is a Moderating Factor in the Workload-Injury Relationship of Competitive CrossFit® Athletes. **Journal of sports science & medicine**, v. 16, n. 4, p. 443–449, 2017.