

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E DESPORTOS

LEONARDO CARDOSO MARTINS

**EFEITOS DO CROSSFIT NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DE ATLETAS DE
ESPORTES DE COMBATE**

VITÓRIA
2023

LEONARDO CARDOSO MARTINS

**EFEITOS DO CROSSFIT NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DE ATLETAS DE
ESPORTES DE COMBATE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção de título em Bacharel em Educação Física pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Orientador: Prof. Dr. Mauricio Santos Oliveira

VITÓRIA

2023

LEONARDO CARDOSO MARTINS

**EFEITOS DO CROSSFIT NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DE ATLETAS DE
ESPORTES DE COMBATE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Educação Física e Desportos da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau em Bacharel em Educação Física.

Aprovado em 09 de fevereiro de 2023.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Maurício dos Santos de Oliveira

Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo
Orientador

Profa. Dra. Roberta Luksevicius Rica

Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo

Profa. Dra. Fernanda Simone Lopes de Paiva

Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo

Dedico este trabalho aos meus pais, que foram responsáveis pela minha educação e pela formação dos meus princípios éticos.

Agradeço ao meu orientador, o professor Dr. Maurício Santos Oliveira, por ter aceito me acompanhar no desenvolvimento dessa pesquisa. Também expresso toda minha gratidão à minha namorada, que foi fundamental para o início e para a conclusão desse trabalho.

“O conhecimento tem um começo, mas não tem fim”.

Geeta Iyengar

SUMÁRIO

Introdução.....	8
Metodologia.....	11
Efeitos do crossfit em modalidades de combate.....	11
Considerações finais.....	16
Referências.....	17

EFEITOS DO CROSSFIT NO CONDICIONAMENTO FÍSICO DE ATLETAS DE ESPORTES DE COMBATE

Leonardo Cardoso Martins¹

Mauricio Santos Oliveira¹

RESUMO

O método do CrossFit, criado por Greg Glassman, teve sua gênese em 1995 em Santa Cruz, no estado da Califórnia. Desde então, o seu principal objetivo consiste em preparar os seus praticantes para qualquer contingência física em situações desconhecidas e desconhecíveis. No CrossFit, 10 habilidades físicas gerais são desenvolvidas no decorrer de sua prática, as quais: resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão. Trata-se de uma gama de habilidades físicas com potencial de impactar outras práticas corporais. Nesse sentido, esse estudo primou por analisar os possíveis impactos do treinamento de CrossFit no desempenho de praticantes de esportes de combate. Como procedimento metodológico, realizamos uma revisão de literatura narrativa, que possui um viés descritivo com a proposta de apresentar os resultados encontrados na pesquisa. Após a busca nas bases de dados Portal de Periódicos CAPES, PubMed e o Google Acadêmico, as modalidades encontradas e analisadas foram: judô, kickboxing, luta livre e luta greco-romana. Os resultados das pesquisas apontaram para a melhora significativa de diferentes habilidades físicas, dentre as quais: força máxima, resistência de força, capacidade aeróbia, equilíbrio dinâmico e potência anaeróbica. Ponderamos que mais pesquisas devem ser realizadas, tendo em vista o número escasso de publicações, mas os dados encontrados sinalizam o potencial do CrossFit e a sua eficiência como método de treinamento físico alternativo aos modelos convencionais nos esportes de combate.

Palavras-chaves: CrossFit; Lutas; Esportes de Combate; Performance.

INTRODUÇÃO

Ao analisarmos o universo fitness do século XXI, Dawson (2015) reflete que o regime de exercícios conhecido como CrossFit parece ter desencadeado uma das maiores

¹ Centro de Educação Física e Desportos, Universidade Federal do Espírito Santo.

tendências desse segmento. A autora cita que, embora inicialmente sistematizado como um programa de exercícios para promover o condicionamento físico funcional, o CrossFit passou por uma metamorfose rápida em uma indústria global, multidimensional e multimilionária, marcando-se como o "esporte do condicionamento físico".

O primeiro box de CrossFit, como são chamados os locais de treinamento, foi criado em 1995 na cidade de Santa Cruz no estado da Califórnia, Estados Unidos (REIMER, 2017). E, conforme o autor, no decorrer de 10 anos, o número de boxes subiu lentamente para 18 nos Estados Unidos. No entanto, Greg Glassman foi contratado para atuar com a polícia de Santa Cruz e, posteriormente, o seu método de treinamento foi inserido em diferentes organizações policiais e militares, dentre as quais: as forças armadas do Canadá e o regimento de guarda-vidas da Dinamarca. Trata-se de acontecimentos que beneficiaram a disseminação do CrossFit ao redor do mundo.

Após cinco anos, mais precisamente no ano 2000, Lichtenstein e Jensen (2016) destacam que a marca CrossFit® foi registrada como companhia fitness mantendo, conforme Glassman (2022a), a premissa de preparar seus praticantes para qualquer contingência física em situações desconhecidas e desconhecíveis. Ainda de acordo com o autor e criador do CrossFit, para cumprir com o objetivo, supracitado, o método de treinamento é caracterizado por um programa de condicionamento físico de alta intensidade por meio da execução de movimentos funcionais constantemente variados (GLASSMAN, 2002b).

Para Glassman (2002c), dentro da metodologia do CrossFit, o condicionamento físico está baseado em três princípios, os quais: habilidades físicas gerais; o hopper, que seria a capacidade do indivíduo em apresentar bom desempenho na realização das tarefas aleatórias; e o desenvolvimento das três vias metabólicas. Segundo Glassman (2022b), o primeiro princípio que versa sobre o condicionamento físico se refere ao desenvolvimento de 10 habilidades físicas gerais, as quais: resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão. Trata-se de habilidades cujo o desenvolvimento está presente na etapa de preparação básica dos esportes, como propõe Barbanti (1997), em que se tem como objetivo alcançar as condições necessárias para atingir resultados esportivos elevados futuramente.

Apesar de sua origem recente, o CrossFit tem alcançado diversos adeptos a sua metodologia e, atualmente, existem no mundo inteiro, mais de 10 mil boxes afiliados, de acordo com o seu site oficial da marca (CROSSFIT, 2022). E, segundo Dominski, Casagrande e Andrade (2019), no ano de 2019 haviam no Brasil 1055 boxes de CrossFit distribuídos pelas cinco regiões do país (FIGURA 1).

Figura 1 – Distribuição dos boxes de CrossFit por estado no Brasil: sigla do estado (n).



Fonte: Dominski, Casagrande e Andrade (2019).

Tendo em vista o crescimento considerável de adeptos à sua prática, faz-se necessário uma pesquisa para verificar se o CrossFit cumpre a sua proposta de efetiva melhora do condicionamento físico em múltiplas situações.

Kartal e Ergin (2020) estudaram os efeitos da prática do CrossFit na força e na resistência anaeróbica de jogadores de basquete. Os indivíduos foram submetidos a esse método de treinamento com uma frequência semanal de 3 vezes, durante um período de 6 semanas. Ao final desse período, foi identificado a melhora na aptidão física em ambos aspectos estudados. Outro estudo com corredores de rua identificou melhores resultados em corredores que associaram o treino de corrida com a prática do CrossFit, quando comparados com aqueles que treinaram somente a corrida (MANGONI, 2017).

Nessa conjuntura de benefícios do CrossFit em modalidades esportivas, surgiu o nosso interesse em investigar os possíveis impactos de um programa de treinamento físico baseado na metodologia do CrossFit no desempenho de atletas de esportes de combate.

As práticas de combate remontam ao início da vida humana na terra. Na modernidade, uma vez transformadas em modalidade esportiva, a sua principal característica é o ato de confrontação entre os oponentes, cujo principal objetivo é vencer o adversário, impondo-se fisicamente ao outro (OLIVEIRA; SANTOS, 2006). De acordo com a

Confederação Brasileira de Esportes de Combate (CONFBEC, 2023), o grupo de modalidades que compõem os esportes de combate são: boxe clássico, brazilian grappling, kickboxing, muay thai, karatê, jiu jitsu, judô, hapkidô, taekwondo, capoeira e kung fu.

METODOLOGIA

Como procedimento metodológico, essa pesquisa consiste em uma revisão narrativa qualitativa da literatura, que possui um viés descritivo com a proposta de apresentar os resultados da temática “efeitos do Crossfit nos esportes de combate”.

Dentre os tipos de revisão bibliográfica, a revisão narrativa prima por permitir a interpretação e análise crítica pessoal do autor por meio de análise da literatura, publicada em livros e artigos de revista impressas e/ou eletrônicas, permitir a interpretação e análise crítica pessoal do autor (ROTHER, 2017). Mattar e Ramos (2021) sintetizam que a revisão narrativa é utilizada para retratar a pesquisa bibliográfica tradicional, não sistematizada. Paré *et al.* (2015), citado por Mattar e Ramos (2021), explicam que a revisão narrativa procura identificar o que foi escrito sobre determinado tema, sem, necessariamente, buscar generalizações ou conhecimento cumulativo, ao contrário dos tipos de revisão da literatura.

A opção desse caminho metodológico permitiu responder a seguinte questão: “*O crossfit gera benefícios para a melhora do condicionamento físico nos esportess de combate?*”. Para respondermos à questão levantada, recorreremos as seguintes plataformas de busca: Portal de Periódicos CAPES, PubMed e o Google Acadêmico. Os termos delimitadores da pesquisa, utilizados para busca, foram: CrossFit; lutas; artes marciais; combate.

EFEITOS DO CROSSFIT EM MODALIDADES DE COMBATE

O princípio básico dos esportes de combate é equiparar a habilidade, a potência e a força de dois atletas com pesos corporais semelhantes. Portanto, o sucesso dentro do esporte está relacionado diretamente com a superioridade física de um atleta em relação ao outro. Sendo assim, o período de preparação básica dos atletas, além de desenvolver novas técnicas, tem como objetivo fundamental otimizar o condicionamento físico dos lutadores (KORDI, 2009).

No rol de modalidades de combate cuja influência do CrossFit foi analisada, observamos o Judô. Trata-se de uma arte marcial considerada uma variação do *Ju-Jutsu* e que

teve a sua origem em 1880 por meio do mestre Jigoro Kano. Ao fazer uma análise minuciosa das antigas formas de autodefesa, Nunes (2017) cita que Jigoro Kano elegeu as melhores técnicas do *Ju-Jitsu* para criar uma nova arte marcial, denominada de Judô, cujo significado é: “caminho suave” – Ju (suave) e Do (caminho). O objetivo do Mestre Kano era que a prática do Judô fortalecesse não somente o físico, mas também a mente e o espírito de forma integrada (NUNES, 2017). Como esporte de combate, a prática do judô envolve levar os adversários ao chão e segurá-los em submissão, e apesar de suas lutas terem duração de apenas 5 minutos, é um esporte muito exigente fisicamente (COMITÊ OLÍMPICO INTERNACIONAL, 2023).

Osipov e colaboradores (2019) avaliaram o impacto do treinamento do CrossFit no nível de aptidão física de 33 jovens atletas que praticavam judô, há pelo menos 4 a 5 anos, e que apresentavam desempenho próximo ao de atletas de elite. Esses judocas foram aleatoriamente divididos dois grupos iguais. O grupo 1 (17 atletas) foi treinado de acordo com o programa padrão de muitas escolas de judô da Federação Russa, com uma proporção específica do volume de carga de treinamento: 100-120 horas de treinamento físico, 380-400 horas de treinamento tático e técnico e 50-55 horas de Randori. Para o desenvolvimento da resistência, foram utilizados o treinamento Randori e circuito (séries de exercícios de força e ginástica em uma sequência específica com os mesmos intervalos de descanso entre as séries). Por outro lado, o programa de treinamento físico do grupo 2 (16 atletas) incluiu: 120-130 horas de treinamento físico, 380 horas de treinamento tático e técnico e 50 horas de Randori. Para o desenvolvimento da resistência foram utilizados o treinamento de Randori e CrossFit. As sessões de treinamento consistiam em séries de corrida rápida de 60 metros, trabalho com pesos, agachamento com barra (50-60% do peso do atleta), pular e carregar carga em velocidade. Para a coleta dos dados foram aplicados testes especiais para o monitoramento qualitativo do estado funcional dos atletas durante a prática. Além disso, foi feita a coleta de sangue para obtenção de dados da concentração de lactato no sangue dos judocas para avaliação da condição dos atletas após o treinamento em ambos os grupos.

Os resultados do estudo de Osipov e colaboradores (2019) apontaram um aumento significativo da concentração de lactato sanguíneo para ambos os grupos durante o período do estudo. No entanto, o grupo que utilizou a metodologia do CrossFit apresentou uma concentração de lactato significativamente maior quando comparado com o grupo do treinamento em circuito. Além disso, ao final do estudo foi identificado uma vantagem atlética para o grupo 2 no número total de lutas vencidas no período do estudo. Os atletas do grupo 1 venceram 54% de 422 lutas enquanto os atletas do grupo 2 venceram 59% de 431

lutas. Essa porcentagem maior de partidas vencidas (média superior a 5%) indica que o treinamento físico baseado na metodologia do CrossFit pode incidir na melhora da performance e do rendimento de atletas de judô.

Outra modalidade discutida na literatura foi o kickboxing, a qual é caracterizada pela utilização segmentos do corpo (mãos, cotovelos, joelhos, pés) para fins ofensivos e defensivos, com o objetivo de superar o adversário, seja qual for o método de vitória (pontos, abandono, paralisação), respeitando as regras das sub-modalidades dentro do esporte. Uma luta de kickboxing é disputada em rounds de 1 a 2 minutos, com 1 minuto de intervalo, e a quantidade pode variar de acordo com cada sub-modalidade (KORDI, 2009). Pela característica de suas lutas, o kickboxing exige tanto o sistema anaeróbio quanto o sistema aeróbio e, sendo assim, os atletas tem a necessidade de otimizar cada um desses metabolismos em suas sessões de treino (POWERS, 2004)

Ambrozyy e colaboradores (2022) analisaram os efeitos de um treinamento físico baseado na metodologia do Crossfit na aptidão física geral de atletas de kickboxing. Os participantes foram divididos aleatoriamente em dois grupos iguais, sendo um grupo experimental (30) e um grupo controle (30). Ambos foram avaliados antes do experimento e reavaliados após 8 semanas de treinamento. Os testes aplicados foram:

1. Teste de Cooper – consiste em 12 minutos ininterruptos de corrida e o score do teste se dá pela distância percorrida neste tempo;
2. Abdominais dinâmicos – 30 segundos para realizar o máximo de repetições possíveis;
3. Pull ups – máximo de repetições sem soltar a barra;
4. Prensão palmar com dinamômetro – avaliação da força estática;
5. Teste de flexibilidade – sentar e alcançar;
6. Shuttle run – correr 10 vezes por uma distância de 5 metros, o score do teste se dá pelo tempo gasto para completar a corrida.
7. Tapping – avaliação da velocidade de movimento de membros superiores;
8. Push ups – máximo de repetições possíveis;
9. Salto em distância – saltar o mais longe possível partindo da inércia com os dois pés juntos;
10. Condicionamento físico especial – testes de condicionamento física especial do kickboxing;
11. Testes de velocidade de soco;
12. Teste de velocidade de giro de quadril.

O treinamento do grupo experimental foi estruturado por meio do protocolo AMRAP, que consiste em realizar o máximo de rounds possíveis dos movimentos propostos dentro de um determinado tempo, o qual foi definido em 10 minutos. Foram realizados 8 exercícios, com a utilização do peso corporal, com intensidade submáxima e sem intervalo de recuperação. Ambrozyy e colaboradores (2022) citam que o programa de treinamento foi estruturado para ser simples e acessível a todos os atletas, composto por movimentos de grau de complexidade baixo, como: burpees, saltos na caixa, flexões, agachamentos e saltos com a corda, os quais foram apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Programa de treinamento.

Workout 1: Monday	Workout 2: Wednesday	Workout 3: Friday
<ul style="list-style-type: none"> - 40x técnicas de saco de pancadas: soco; - 40x air squat; - 30x técnicas de chute; - 30x box jumps (40 cm); - 20x técnicas de saco de pancadas: soco e chute; - 20x abdominais; - 10x burpees + combinações de saco de pancadas: soco, chute alto; - 10x flexões. 	<ul style="list-style-type: none"> - 60x mountain climb; - 10x técnicas de saco de pancadas: soco, chute central esquerdo; - 30x russian twist; - 30x técnicas de saco de pancadas: soco, esquerda, chute central; - 15x squats + chute frontal médio direito/esquerdo; - 15x box jumps; - 10x burpees + combinações de saco de pancadas: 2x chute circular esquerdo/direito médio. 	<ul style="list-style-type: none"> - 50 single under; - 20x flexões + técnicas de saco de pancada: soco - 20x spinal rock; - 20x squats (2x) + chute central esquerdo/chute central direito; - 10x push-ups; - 10x burpees + combinações de soco e chute; - 10x tuck jumps; - 5x combinações de chute e socos.

Fonte: Ambrozyy e colaboradores (2022).

Ao final do experimento, os resultados encontrados apontaram diferenças estatisticamente significativas. Os dados mostraram o aumento da força muscular abdominal (diferença de 5%), melhora na força de preensão manual, aumento do número de pull-ups (diferença de 12%), aumento do número de push-ups (aumento de 9%) e um aumento no comprimento do salto em distância (diferença de 1,8%), bem como a diminuição no tempo da corrida do shuttle run (diferença de 3%) e um aumento nos resultados do teste de sentar e alcançar (diferença de 8%) em comparação com os resultados do teste inicial (pré-teste comparado ao pós-teste). Portanto, a análise das mudanças na aptidão física geral induzida pelo experimento mostrou uma melhora significativa em todos os parâmetros medidos no grupo experimental. Para o grupo controle, o único resultado significativamente melhorado foi o teste de preensão manual (força estática).

Além do Judô e do Kickboxing, as outras modalidades cuja metodologia do Crossfit foi testada foram: a luta greco-romana e a luta livre. A luta livre e a luta greco-romana envolvem um conjunto de habilidades físicas, como: força, potência, resistência e equilíbrio. A combinação dessas habilidades físicas, aliadas às técnicas e a questão tática, é fator determinante para o desempenho e o resultado esportivo dentro dessas modalidades. (JOHNSON, *et al.*, 2007). Caloglu e Yüksel (2019) analisaram o efeito do treinamento do Crossfit na potência anaeróbia e no equilíbrio dinâmico dessas duas modalidades. O estudo foi realizado com 40 lutadores do sexo masculino que competiram na Turkish Wrestling Major League, na temporada de 2015-2016.

Os voluntários do grupo experimental realizaram dois benchmarks, “Cindy” e o “Fran”, três vezes por semana, ao longo de dois meses. Compete explicitar que o “Cindy” consiste em fazer o máximo de rounds em 20 minutos de 5 pull ups, 10 push ups e 15 air squats. Já o “Fran” contempla o sistema de repetições 21-15-9 de thrusters (agachamento feito em conjunto com o desenvolvimento do peso para cima da cabeça) e pull-ups o mais rápido possível. A intervenção em campo ocorreu no período de pré-temporada e os atletas mantiveram o programa de treinamento de rotina de luta-livre. Os voluntários foram submetidos a testes de potência e equilíbrio pré e pós experimento. O teste de potência consistiu em pedalar o mais rápido possível com uma bicicleta de potência anaeróbica Wattbike Pro por 30 segundos contra uma certa resistência externa. Os participantes foram motivados verbalmente durante todo o teste e as informações sobre os parâmetros de potência durante o procedimento foram transferidas para o programa no software de potência Wattbike 30. O teste de equilíbrio dinâmico foi realizado através da prancha de balanceamento de gangorra Libra, produzida pela Easy Tech para medir a estabilidade do equilíbrio dinâmico.

Após o período de treinamento, os resultados apontaram para uma diferença significativa pré e pós nos valores de potência anaeróbia e de equilíbrio dinâmico. Considerando que a luta livre e a luta greco-romana são esportes que tem como base essas duas capacidades, os autores concluem que o treinamento do Crossfit é capaz de gerar adaptações positivas para a melhora do rendimento nos combates.

Özbay, Akbulut e Cinar (2020) analisaram também a eficiência da metodologia do Crossfit para a manutenção do desempenho durante o período off-season de lutadores de elite. Participaram desse estudo 23 indivíduos do sexo masculino que competiram no campeonato nacional no ano de 2018, sendo divididos em aproximadamente dois grupos iguais: grupo controle e grupo Crossfit. O período do estudo foi de 30 dias e os participantes realizaram

testes antes e após o experimento, os quais: teste de força máxima, teste de força isométrica, teste de resistência de força, teste de capacidade aeróbia e medidas antropométricas.

O grupo Crossfit realizou no período de 30 dias um benchmark chamado Cindy, o qual já foi explicado anteriormente. Os benchmarks são treinos referência da Crossfit usado como parâmetro de avaliação da evolução dos seus praticantes. A frequência semanal no grupo experimental foi de 6 vezes na semana, enquanto o grupo controle não realizou nenhuma atividade.

Ao final do período do experimento foi observada uma diminuição significativa em todas as variáveis de desempenho no grupo controle, bem como um aumento no peso corporal e no percentual de gordura. Para o grupo Crossfit, os valores de força máxima dinâmica e capacidade aeróbica diminuíram significativamente, no entanto, o peso corporal, o percentual de gordura, a força isométrica e a resistência de força foram mantidas. Além disso, a queda na capacidade aeróbia e da força máxima foram maiores no grupo controle em relação ao grupo experimental. Sendo assim, o experimento conclui que o treinamento de Crossfit aplicado 20 minutos ao dia no período fora de competição foi parcialmente eficaz na manutenção do desempenho de lutadores de elite.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia do Crossfit, cujo princípio está baseado no desenvolvimento das 10 habilidades físicas gerais: resistência cardiorrespiratória, resistência muscular, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade, equilíbrio e precisão, se mostrou eficiente como estratégia de preparação física nos esportes de combate analisados nos estudos encontrados na literatura.

Notamos que em todas as modalidades analisadas, judô, kickboxing, luta greco-romana e luta livre, a prática do Crossfit gerou adaptações positivas no condicionamento físico dos atletas e, em um deles, indicou impactos no desempenho competitivo. Sendo assim, ponderamos que o treinamento do CrossFit pode ser uma alternativa aos modelos de preparação física tradicionais dos esportes de combate. Mas, destacamos que mais estudos devem ser realizados para ratificar os resultados encontrados.

REFERÊNCIAS

AMBROZY, T.; RYDZIC, L.; KWIATKOWSKI, A.; SPIESZNY, M.; AMBROZY, D.; REJMAN, A.; KOTEJA, A.; JASZCZUR-NOWICKI, J.; DUDA, H.; CAZRNY, W. effect of crossfit training on physical fitness of kickboxers. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 8, p. 1-13, 2022.

BARBANTI, V. J. **Teoria e prática do treinamento esportivo**. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.

CALOGLU, M.; YÜKSEL, O. The Effect of Cross Fit Training on Anaerobic Power and Dynamic Balance of Greco-Roman and Freestyle Wrestlers. **International Journal of Applied Exercise Physiology**. v. 9, n. 1. 2019

COMITÊ OLÍMPICO INTERNACIONAL. Olympics. **História do Judô**. Disponível em: <<https://olympics.com/pt/esportes/judo/>>. Acesso em 02 jan. 2023.

CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE ESPORTES DE COMBATE (CONFBEC). **Estatuto social**. 2002. Disponível em: <https://www.confbec.org/estatuto>. Acesso em: 17 jan. 2023.

CROSSFIT. **Official CrossFit affiliate map**. Disponível em: <<https://map.crossfit.com/>>. Acesso em: 21 jun. 2022.

DAWSON, M. C. CrossFit: fitness cult or reinventive institution? **International Review for the Sociology of Sport**, v. 52, n. 3, p. 361–379, 2015.

DOMINSKI, F. H.; CASAGRANDE, P. O.; ANDRADE, A. O fenômeno CrossFit®: análise sobre o número de boxes no Brasil e no mundo e modelo de treinamento e competição. **RBPFEEX - Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 82, p. 271-281, 2019.

GLASSMAN, G. Understanding CrossFit. **CrossFit Journal**, n. 56, 2007. Disponível em: http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_56-07_Understanding.pdf. Acesso em: 21 jun. 2022a.

GLASSMAN, G. Foundations. **CrossFit Journal**, 2002. Disponível em: <http://library.crossfit.com/free/pdf/Foundations.pdf>. Acesso em: Acesso em: 21 jun. 2022b.

GLASSMAN, G. What is fitness. **CrossFit Journal**. 2002 Disponível em: http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ-trial.pdf?_ga=2.234518173.269540315.1673990743-242671401.1673918328. Acesso em: 21 jun. 2022c.

KARTAL, A.; ERGIN, E. Investigação do efeito de exercícios de CrossFit de 6 semanas na resistência anaeróbica e força anaeróbica em jogadores de basquete masculino. **African Educational Research Journal**, v. 8, n. 1, p. 62-68, 2010.

KORDI, R.; MAFFULLI, N.; WROBLE, R. R.; WALLACE, W. A. **Combat Sports Medicine**. London: Springer-Verlag. 2009.

JOHNSON, E.G.; LARSEN A.; OZAWA H.; WILSON, C.A.; KENNEDY, K.L. Os efeitos do exercício baseado em Pilates no equilíbrio dinâmico em adultos saudáveis. **Journal of bodywork and motion therapys**. 2007

LICHTENSTEIN, M. B.; JENSEN, T. T. Exercise addiction in CrossFit: prevalence and psychometric properties of the Exercise Addiction Inventory. **Addictive Behaviors Reports**, v. 3, p. 33-37, 2016.

MATTAR, J.; RAMOS, D. K. **Metodologia da pesquisa em educação: abordagens qualitativa, quantitativas e mistas**. São Paulo: Edições 70, 2021.

MANGONI, F. I. **Os efeitos da prática de CrossFit em corredores de rua**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Educação Física) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba. 2017.

MORGAN, F. E. **Living the martial way**. a manual for the way a modern warrior should think. Fort Lee, New Jersey: Barricade Books. 1992

NUNES, A. V. História do judô. **Confederação Brasileira de Judô**, 2017. Disponível em <https://cbj.com.br/historia_do_judo>. Acesso em: 02 jan. 2023.

OLIVEIRA, S. R. L.; SANTOS, S. L. C. Jogos de oposição: nova metodologia de ensino dos esportes de combate. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 14, n. 141, 2010.

OSIPOV, A. Y.; NAGOVITSYN, R. S.; ZEKRIN, F. H.; VLADIMIROVNA, F. T.; ZUBKOV, D. A.; ZHAVNER, T. V. CrossFit training impact on the level of special physical fitness of young athletes practicing judo. **Sport Mont** v. 17, n. 3, p. 9–12, 2019.

ÖZBAY, S.; AKBULUT, T.; CINAR, V. Crossfit trainings as an alternative approach to prevent the performance loss during the rest of the end of season in elite wrestlers. **Human. Sport. Medicine**, v. 19, n. 2, p. 51-57, 2020.

POWERS S. K.; HOWLEY, E. T. **Exercise physiology: theory and application to fitness and performance**. 5. ed. Nova York: McGraw-Hill, 2004.

REIMER, A. **Crossfit etiquette: why lifting weight, boxing & Co. also is for yellow bellies**. Hackensack: Babelcube, 2017.

ROTHER, E. T. Revisão sistemática x revisão narrativa. **Acta Paul. Enferm.**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2017.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por MAURICIO DOS SANTOS DE OLIVEIRA - SIAPE 2034345 Departamento de Desportos - DD/CEFD Em 03/03/2023 às 14:59

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/661584?tipoArquivo=O>