

Investigação dos níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em praticantes de Crossfit®

<https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.2023e37191110>

Daniel Vicentini de Oliveira*
Taiguara Bertelli-Costa**
Anderson Martelli***
João Guilherme Cren Chiminazzo**
José Fernando Oliveira**
Lucas Riseti Delbim***
Lenamar Fiorese****
José Roberto Andrade do Nascimento Júnior*****

*Universidade Cesumar, Maringá, PR, Brasil.
**Centro Universitário de Jaguariúna, Jaguariúna, SP, Brasil.
***Faculdades UniMogi, Mogi-Guaçu, SP, Brasil.
****Departamento de Educação Física, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.
*****Departamento de Educação Física, Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina, PE, Brasil.

Resumo

O objetivo do presente estudo foi investigar os níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em praticantes de Crossfit® na cidade de Maringá, PR. Estudo transversal no qual a amostra foi composta de 90 adultos, praticantes de Crossfit®, em locais credenciados à oferta da modalidade, localizados no município de Maringá, PR, com idade entre 20 a 59 anos, de ambos os sexos, praticantes do método no mínimo há três meses. O recrutamento ocorreu nos locais de prática selecionados para a pesquisa. Um questionário estruturado foi utilizado para avaliar o perfil sociodemográfico e de prática de Crossfit®. Posteriormente foram mensuradas as variáveis antropométricas, força de preensão manual, resistência muscular abdominal, teste de flexão de braços e teste de sentar e alcançar. Os dados foram analisados pelos testes Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis e "U" de Mann-Whitney. Foi adotada a significância de $p < 0,05$. Os homens apresentaram valores superiores nos testes de preensão manual, abdominal, flexão de braços, circunferência de cintura, relação cintura-quadril e IMC, enquanto as mulheres apresentaram melhores resultados no teste de flexibilidade ($p < 0,05$). Os sujeitos que praticam a menos de um ano demonstraram pior resultado no teste de abdominal do que os praticam há mais tempo, além de terem apresentado pior resultado no teste de flexão de braços ($p < 0,05$). Os que praticam o Crossfit® no mínimo cinco vezes por semana apresentaram melhor resultado no teste de flexão de braço do que os menos vezes na semana ($p < 0,05$). Concluiu-se que o tempo de prática e a frequência semanal podem ser fatores intervenientes na aptidão física dos praticantes de Crossfit®.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício físico; Crossfit; Aptidão física.

Introdução

Criado no ano de 1995 por Greg Glassman, o *Crossfit*® tem como objetivo treinar os indivíduos para qualquer circunstância física requisitada, desenvolvendo o condicionamento físico de forma ampla^{1,2}. Esse método de treinamento visa cultivar no praticante as mais variadas capacidades biomotoras, tais como resistência

cardiorrespiratória, força, potência, velocidade, coordenação, flexibilidade, agilidade, equilíbrio, além de desenvolver ao máximo as vias metabólicas³. O *Crossfit*® é composto por movimentos funcionais variados sendo executados em alta intensidade. Estes movimentos são organizados em três grupos de base: levantamento de peso olímpico; movimentos

da ginástica olímpica e exercícios aeróbios⁴.

Um dos objetivos da prática de Crossfit® consiste na melhora da aptidão física, ou seja, na capacidade de adquirir e manter componentes relacionados ao estado físico, uma saúde de qualidade, composta pelo desenvolvimento da resistência cardiorrespiratória, capacidade músculo esquelética, composição corporal, além de envolver componentes associados aos estados psicológico e social, tanto nos aspectos de prevenção e redução do risco de doenças quanto para manutenção da capacidade funcional^{5,6}.

É notória a importância de um estilo de vida ativo, porém, atividades físicas e exercícios físicos realizados de forma inadequada podem gerar consequências negativas ao indivíduo. Além disso, o desenvolvimento da aptidão física está relacionado com fatores sociodemográfico⁷⁻¹⁰.

Ainda que prática recente, é notório o crescimento significativo de praticantes de Crossfit® em nível mundial e nacional¹¹. Acompanhando este crescimento, percebe-se aumento no interesse científico acerca da referida temática considerando variáveis psicológicas, como elevado senso de comunidade, satisfação e motivação¹¹. Recentes estudos investigaram a prevalência de a gravidade da incontinência urinária em mulheres praticantes de Crossfit®^{12,13}, e a incidência de lesões em

praticantes iniciantes¹⁴, seja no âmbito recreativo ou competitivo, particularmente se o movimento ou a forma de treinamento forem executados de formas inapropriadas¹⁵ e ainda na comparação com outros esportes¹⁶. Não obstante, destaca-se a existência de relatos científicos correlacionando quadros de rabdomiólis¹⁷ incidentes em praticantes de Crossfit® com desmedida carga de intensidade nas sessões¹⁸.

Observa-se uma escassez de estudos na literatura relacionando a prática do Crossfit® com a aptidão física e fatores sociodemográficos. Estes dados podem ser relevantes na melhor compreensão e estruturação do controle de carga de treinamento na prática do Crossfit®, reduzindo o risco de lesões e otimizando o desempenho atlético¹¹. Diante das evidências a respeito dos efeitos da prática de exercícios físicos para desenvolvimento e manutenção da aptidão física, torna-se relevante estudar este tema e identificar os fatores sociodemográficos relacionados aos índices de aptidão física e características antropométricas. Face as considerações anteriores, o objetivo do presente estudo foi investigar os níveis de aptidão física e fatores sociodemográficos em praticantes de Crossfit® na cidade de Maringá - PR.

Método

Participantes

A amostra não probabilística, escolhida de forma intencional e por conveniência, foi composta de 90 praticantes de Crossfit®, em locais credenciados à oferta da modalidade, localizados no município de Maringá, Paraná. Foram incluídos os adultos (20 a 59 anos), de ambos os gêneros, praticantes exclusivamente do método e no mínimo há três meses. O recrutamento ocorreu nos locais de prática selecionados para a pesquisa. Os adultos mais jovens (18 e 19 anos) e os mais velhos 60 anos ou mais, assim como os atletas da modalidade, foram excluídos.

Instrumentos

Um questionário estruturado pelos próprios autores foi utilizado para avaliar o perfil sociodemográfico e de prática de Crossfit®. O mesmo continha questões relacionadas à faixa etária, gênero, tempo de prática

da modalidade e frequência semanal da prática da modalidade.

Variáveis Antropométricas (Peso; Altura; CC; CQ; IMC e RCQ): peso corporal foi avaliado pelo emprego da balança Sanny®, na mesma sessão de coleta de dados foram obtidos os valores de estatura altura, por meio do estadiômetro Sanny®. Todas as medidas perimétricas foram obtidas utilizando uma trena antropométrica da marca Sanny®. Os valores de circunferência de cintura (CC), a circunferência de quadril (CQ), assim como os índices de massa corporal e de relação cintura/quadril, foram obtidos e analisados conforme padronização proposta pelo Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional do Ministério da Saúde¹⁹.

Força de preensão manual: Foi avaliada com dinamômetro, modelo Jamar (Lafayette Instruments® - USA) utilizado na mão dominante²⁰. Foram

realizadas três tentativas, com um minuto de intervalo entre cada tentativa, sendo considerada a medida de nível de força mais elevada atingida.

Resistência muscular abdominal: o teste de resistência abdominal foi realizado com os indivíduos deitados no solo, em decúbito dorsal, joelhos fletidos e braços cruzados sobre o peito. Foi considerado o número máximo de repetições realizadas em 1 minuto²¹.

Teste de flexão de braços: o teste consistiu em contabilizar o número máximos de movimentos de ciclo completo flexão e extensão de cotovelos, realizados com os indivíduos em posição corporal pronada, com as palmas das mãos apoiadas no solo na altura e na largura dos ombros²¹. Foi considerado o número máximo de repetições válidas, com extensão completa dos cotovelos e flexão dos mesmos até no mínimo de cinco cm do solo, não foi permitido tocar o solo com qualquer outra região do corpo. Não houve limite de tempo para realização dos testes, no entanto, não foram permitidas pausas durante a execução.

Teste de Sentar e Alcançar: seguindo procedimentos propostos pelo *Canadian Standardized Test of Fitness* (CSTF), foi aplicado o teste de avaliação da flexibilidade de isquiotibiais, originalmente proposto por Wells e Dillon em 1952²². Foram empregadas três tentativas para a realização, sendo considerada a maior medida atingida.

Procedimentos e Coleta dos Dados

A busca dos Box de Crossfit® foi feita no site oficial e internacional da modalidade. Após isto, os responsáveis por cada local foram contactados,

localizados no município de Maringá, Paraná, para adquirir a autorização para realização da pesquisa. Aqueles que aceitaram, forneceram aos pesquisadores os dias e horários das práticas das sessões de Crossfit®. Todas as medidas analisadas no estudo foram obtidas em eventos pontuais de coleta, que ocorreram em dias e horários diversos, durante os meses de abril e julho de 2018.

Análise dos dados

A análise dos dados foi realizada por meio do Software SPSS 22.0, mediante uma abordagem de estatística descritiva e inferencial. Foi utilizado frequência e percentual como medidas descritivas para as variáveis categóricas. Para as variáveis numéricas, inicialmente foi verificada a normalidade dos dados por meio do teste *Kolmogorov-Smirnov*. Como os dados não apresentaram distribuição normal, foram utilizadas mediana (Md) e quartis (Q1; Q3) para a caracterização dos resultados. A comparação da aptidão física de acordo com os fatores sociodemográficos foi efetuada por meio dos testes de Kruskal-Wallis e “U” de Mann-Whitney. Foi adotada a significância de $p < 0,05$.

Aspectos Éticos

Este projeto foi submetido ao comitê de ética em pesquisa (CEP) do Centro Universitário Metropolitano de Maringá (UNIFAMMA) e aprovado sob o parecer 3.036.622. Nos dias da coleta, que ocorreu em datas e horários diversos, os pesquisadores explicaram aos sujeitos os procedimentos e objetivos da pesquisa, e aqueles que aceitaram participar, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), também aprovado por este parecer.

Resultados

Participaram da pesquisa 90 praticantes de Crossfit®, de ambos os gêneros (46 mulheres), com média de idade de $31,60 \pm 7,44$ anos, sendo 46,7% na faixa etária entre 20 e 29 anos, 37,8% entre 30 e 39 anos e 15,5% com mais de 40 anos. A frequência semanal de prática de Crossfit® foi

de $4,6 \pm 0,95$ dias por semana, sendo que 61,1% dos participantes possuem um tempo de prática de até um ano, 27,8% até três anos, 10% até 5 anos e 1,1% mais de cinco anos de prática de Crossfit®. A TABELA 1 apresenta os resultados dos testes de aptidão física.

TABELA 1 - Aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®] do município de Maringá, PR.

Variáveis	Md	Q1-Q3
Preensão manual (kgf)	38,0	30,0-53,0
Abdominal (rep.)	38,0	33,8-43,3
Flexão de braços (rep.)	28,5	22,0-34,3
Flexibilidade (cm)	28,0	25,0-32,0
Circunferência de cintura (cm)	80,5	73,8-89,3
Circunferência de quadril (cm)	103,0	100,0-109,0
Relação Cintura-Quadril (cm ²)	0,78	0,72-0,85
IMC (kg/cm ²)	25,4	23,7-28,0

kgf: quilograma-força;
cm²: centímetro
quadrado;
rep.: repetições;
cm: centímetros.

Na comparação da aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®] em função do gênero (TABELA 2), verificou-se diferença significativa entre os grupos em todas as variáveis ($p < 0,05$), com exceção da circunferência de quadril ($p = 0,115$). Ressalta-se que

os homens apresentaram valores superiores nos testes de preensão manual, abdominal, flexão de braços, circunferência de cintura, relação cintura-quadril e IMC, enquanto as mulheres apresentaram melhores resultados no teste de flexibilidade.

TABELA 2 - Aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®] do município de Maringá, PR.

Variáveis	Sexo		P
	Masculino (n=44)	Feminino (n=46)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Preensão manual	52,5 (46,5-57,5)	30,0 (25,8-33,0)	0,001*
Abdominal	41,5 (36,5-44,8)	35,5 (32,8-40,0)	0,001*
Flexão de braços	30,0 (25,0-39,3)	25,5 (20,0-32,0)	0,035*
Flexibilidade	27,5 (20,3-30,8)	29,0 (27,0-33,3)	0,046*
Circ. Cintura	88,0 (83,0-98,0)	74,0 (71,8-79,3)	0,001*
Circ. Quadril	105,0 (102,3-108,0)	102,5 (98,8-109,0)	0,115
Relação Cintura Quadril	0,85 (0,82-0,89)	0,73 (0,70-0,77)	0,001*
IMC	26,7 (25,2-28,8)	23,9 (22,3-26,1)	0,001*

*Diferença significativa
- $p < 0,05$ (Teste "U" de
Mann-Whitney);
Circ: circunferência.

Na comparação da aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®] em função do tempo de prática (TABELA 3), foi encontrada diferença significante entre os grupos somente nos testes de abdominal ($p = 0,005$) e flexão de braços ($p = 0,003$). Ressalta-se que os sujeitos que praticavam a modalidade há

menos de um ano demonstraram pior resultado no teste de abdominal do que os demais sujeitos (1,1 a 3 anos e mais de 3 anos), além de terem apresentado pior resultado no teste de flexão de braços em relação aos indivíduos que praticam a modalidade entre 1,1 e 3 anos.

TABELA 3 - Comparação da aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®] da cidade de Maringá-PR em função do tempo de prática.

Variáveis	Tempo de prática			P
	Até 1 ano (n = 55)	1,1 a 3 anos (n = 25)	Mais de 3 anos (n = 10)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Preensão manual (kgf)	36,0 (28,0-50,0)	48,0 (31,0-56,5)	40,0(30,8-52,3)	0,112
Abdominal (rep)	36,0 (33,0-41,0) ^a	41,0 (36,5-47,0)	42,0 (37,5-48,3)	0,005*
Flexão de braços (rep)	26,0 (20,0-30,0) ^b	34,0 (26,0-40,0)	33,5 (21,5-49,0)	0,003*
Flexibilidade (cm)	28,0 (23,0-31,0)	30,0 (24,5-34,0)	28,5 (25,8-36,8)	0,299
Circ. Cintura (cm)	78,0 (73,0-89,0)	84,0 (74,5-93,0)	80,5 (74,0-86,0)	0,705
Circ. Quadril (cm)	103,0 (101,0-110,0)	103,0 (99,0-107,0)	102,5 (99,8-106,8)	0,412
IMC (kg/m ²)	25,4 (23,6-28,1)	26,0 (24,3-28,3)	24,6 (22,7-27,2)	0,648

*p < 0,05) -Teste de Kruskal-Wallis entre:
^aAté 1 ano com 1,1 a 3 e Mais de 3 anos;
^bAté um ano e 1,1 a 3 anos;
 IMC = índice de massa corporal;
 Md = mediana;
 Q = quartil;
 Circ. = circunferência;
 rep = repetições.

Ao comparar a aptidão física em razão da frequência semanal de prática (TABELA 4), houve diferença significativa entre os grupos somente no teste de flexão de braços (p = 0,016), evidenciando que os sujeitos

que praticam o *Crossfit*[®] no mínimo cinco vezes por semana (Md = 30,0 repetições) apresentaram melhor resultado do que os sujeitos que praticam entre três e quatro vezes por semana (Md = 25,0 repetições).

TABELA 4 - Comparação da aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®] da cidade de Maringá-PR em função da frequência semanal de prática.

Variáveis	Frequência semanal de prática		P
	3 a 4 vezes (n = 32)	5 vezes ou mais (n = 58)	
	Md (Q1-Q3)	Md (Q1-Q3)	
Preensão manual (kgf)	37,5 (27,3-52,8)	38,0 (30,0-53,3)	0,508
Abdominal (rep)	38,0 (33,3-41,8)	39,5 (34,5-44,0)	0,440
Flexão de braços (rep)	25,0 (20,0-31,5)	30,0 (24,8-35,5)	0,016*
Flexibilidade (cm)	27,0 (20,0-31,5)	29,0 (26,0-33,0)	0,054
Circ. Cintura (cm)	84,0 (74,0-92,8)	78,5 (73,0-87,3)	0,124
Circ. Quadril (cm)	105,0 (100,0-108,8)	103,0 (100,0-109,0)	0,361
IMC (kg/m ²)	25,9 (22,8-28,0)	25,3 (23,7-28,0)	0,987

*p<0,05 (Teste "U" de Mann-Whitney);
 IMC = índice de massa corporal;
 Circ. = circunferência;
 rep = repetições.

Ao analisar a correlação dos testes de aptidão física com a frequência semanal de prática (TABELA 5), verificou-se correlação significativa (p < 0,05) e fraca somente do teste de flexão

de braços com a frequência semanal (r = 0,24), indicando que existe uma associação linear positiva e fraca entre a força muscular de membros superiores e a frequência de prática.

TABELA 5 - Correlação entre a frequência semanal de prática e a aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®].

Variáveis	Aptidão física								Freq. Semanal
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. preensão		0,39*	0,38*	-0,12	0,53*	0,13	0,58*	0,43*	0,13
2. abdom.			0,47*	0,03	0,09	-0,21*	0,24*	-0,05	0,08
3. flexão				0,30*	-0,15	-0,34*	0,03	-0,16	0,24*
4. flex					-0,39*	-0,30*	-0,29*	-0,31*	0,18
5. cintura						0,52*	0,87*	0,71*	-0,01
6. quadril							0,13	0,70*	0,01
7. relação								0,48*	-0,04
8. IMC									0,12
9. frequen.									

*p < 0,05;
 1 = Preensão manual;
 2 = Abdominal;
 3 = Flexão de braços;
 4 = Flexibilidade;
 5 = Circunferência de cintura;
 6 = Circunferência de quadril;
 7 = Relação Cintura-Quadril;
 8 = IMC;
 9 = Frequência semanal.

Discussão

Os principais achados deste estudo revelaram que os homens apresentaram melhor aptidão física em praticamente todos os testes, com exceção do teste de flexibilidade, no qual as mulheres apresentaram melhores resultados. Os sujeitos com maior tempo de prática apresentaram melhor resistência abdominal e força muscular de membros superiores, enquanto os indivíduos que reportaram maior frequência semanal também apresentaram maior força muscular de membros superiores.

Nos dias atuais, pesquisas envolvendo a prática de *Crossfit* estão diretamente relacionadas ao contexto dos níveis de aptidão física, motivação e fatores sociodemográficos sendo percebido uma escassez de informações acerca dessa temática o que pode ser evidenciado no reduzido número de estudos nacionais, apesar do alto crescimento de pesquisas em outros países relacionada a essa prática¹⁸.

Neste estudo foi verificado que a amostra analisada praticantes de *Crossfit*[®] apresentava idade média de idade de 31,60 ± 7,44 anos e a maioria entre 20 e 39 anos (84,5%). Esses dados corroboram com estudo de SPREY et al²³, quando pesquisaram praticantes de *CrossFit*[®] no Brasil, identificaram que a idade média dos praticantes foi 31,4 anos, concentrando-se a maioria na faixa entre 18 e 39 anos (87,9%).

A frequência semanal de prática de *Crossfit*[®] foi de 4,6 ± 0,95 dias por semana, achado que pode ser avaliado como positivo, uma vez que existem evidências de que frequência de treino menores,

apenas poucos dias na semana, apresentaram maior risco de lesões em comparação com os que praticam a atividade com maior frequência semanal²⁴.

Sabe-se que os padrões de distribuição da gordura corporal (padrão androide ou ginóide), apresentam grande influência sobre o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis visto que as principais complicações da obesidade estão associadas ao maior acúmulo de gordura abdominal, independente do peso corporal, estando a mesma associada estreitamente as complicações metabólicas e hemodinâmicas, que estão envolvidas em mecanismos que levam a doença cardiovascular aterogênica, hipertensão arterial, resistência à insulina e diabetes^{25,26}. Indicadores antropométricos de simples aplicação podem atuar como estratégias de detecção de risco. Os resultados aqui apresentados indicam que apesar do grupo ser formado por indivíduos ativos, ao analisarmos os resultados da relação cintura-quadril, notamos que os praticantes de *Crossfit*[®] analisados apresentam risco moderado na análise desse componente, entretanto esses indivíduos são considerados sem risco na análise do componente da circunferência da cintura^{25,26}.

A mensuração de indicadores da aptidão física relacionada a saúde pode favorecer a prevenção, manutenção e melhoria da capacidade funcional, além de reduzir a probabilidade de desenvolvimento de doenças crônicas degenerativas²⁷, nos últimos anos, a força muscular tem sido considerada como um significativo componente de saúde estando

associada com morbidades crônicas e distúrbios musculoesqueléticos, tendo importante papel no controle de alterações metabólicas, além de se relacionar com vários parâmetros distintos de aptidão física^{28,29}.

Não obstante destaca-se que a força muscular pode garantir autonomia na realização das atividades da vida diária (AVDs) em função dos anos³⁰. A força de preensão manual apresentada nesse estudo se assemelha a outro estudo nacional que encontrou valores de $50,53 \pm 9,39$ Kg/F ($52,5$ Kg/F no estudo atual) no masculino e $30,41 \pm 5,23$ Kg/F ($30,0$ Kg/F no estudo atual) no feminino²⁷⁻²⁹. Os resultados positivos advindos de programas estruturados de exercícios físicos devem não só contar com o tempo de prática dos indivíduos a eles submetidos, como também serem prescritos e acompanhados por profissionais da área devidamente credenciados.

Novas investidas são importantes e necessárias para a extrapolação de resultados que contem com amostras mais representativas.

Mesmo diante dos importantes resultados apresentados, este estudo apresenta algumas limitações como o tamanho da amostra e a não representatividade da mesma para praticantes de *Crossfit*[®] de outras regiões do país. E ainda, a não utilização de plataformas de força para avaliação da força muscular, o que enriqueceria ainda mais os resultados.

Concluiu-se que o tempo de prática e a frequência semanal podem ser fatores intervenientes na aptidão física dos praticantes de *Crossfit*[®]. Como implicações práticas, destaca-se a importância dos profissionais em orientar seus alunos quanto a regularidade nos treinos de *Crossfit*[®], assim como uma frequência semanal maior do que duas vezes na semana, para resultados mais satisfatórios na aptidão física.

Abstract

Investigation of physical fitness levels and sociodemographics factors in Crossfit[®] practitioners.

The aim of this study was to investigate the levels of physical fitness and sociodemographic factors in Crossfit[®] practitioners in the city of Maringá, PR. Cross-sectional study in which the sample consisted of 90 adults, Crossfit[®] practitioners, in accredited places to offer the modality, located in the city of Maringá, PR, aged between 20 and 59 years, of both sexes, practitioners of the method in the minimum three months ago. Recruitment took place at the practice sites selected for the survey. A structured questionnaire was used to assess the sociodemographic and practice profile of Crossfit[®]. Subsequently, anthropometric variables, handgrip strength, abdominal muscle resistance, arm flexion test and sit and reach test were measured. Data were analyzed using the Kolmogorov-Smirnov, Kruskal-Wallis and Mann-Whitney "U" tests. A significance of $p < 0.05$ was adopted. Men showed higher values in the handgrip, abdominal, arm flexion, waist circumference, waist-hip ratio and BMI tests, while women showed better results in the flexibility test ($p < 0.05$). Subjects who practice for less than a year showed worse results in the abdominal test than those who practice for a longer time, in addition to having presented worse results in the arm flexion test ($p < 0.05$). Those who practice Crossfit[®] at least five times a week had better results in the arm flexion test than those less often a week ($p < 0.05$). It was concluded that the time of practice and the weekly frequency can be intervening factors in the physical fitness of Crossfit[®] practitioners.

KEYWORDS: Physical exercise; Crossfit; Physical aptitude.

Referências

1. Bustos-Viviescas BJ, Alonso Acevedo-Mindiola A, Merchán Osorio RD. Relación entre la velocidad aeróbica máxima continua e intermitente con el rendimiento del CrossFit[®] WOD Karen en sujetos físicamente activos. Rev Cubana Invest Bioméd. 2021;40(1):e822.
2. Paiva TMM, Kanas M, Astur N, Wajchenberg M, Martins Filho DE. Correlation between previous sedentary lifestyle

- and CrossFit-related injuries. *Einstein*. 2021;19:1-5.
3. Dominski FH, Siqueira TC, Serafim TT, Andrade A. Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática. *Fisioter Pesqu*. 2018;25(2):229-239.
 4. Crossfit. What is a WOD?. 2012. Disponível em: <http://www.crossfit.com/programs-andpricing/what-is-a-wod/>.
 5. Bellar D, Hatchett A, Judge LW, Breaux ME, Marcus L. The relationship of aerobic capacity, anaerobic peak power and experience to performance in CrossFit exercise. *Biology Sport*. 2015;32(4):315-320.
 6. Gentil P, Costa D, Arruda A. Crossfit®: uma análise crítica e fundamentada de custo-benefício. *Rev Bras Prescrição Fisiol Exer*. 2017;11(64):138-139.
 7. Lima TR, Silva DAS, Kovaleski DF, Gonzáles-Chica DA. Associação da força muscular com fatores sociodemográficos e estilo de vida em adultos e idosos jovens no Sul do Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2018;23(11):3811-3820.
 8. Araujo TP, Lopes EC, Rezende FAC, Pereira RJ. Fatores sociodemográficos e comportamentais associados à adiposidade corporal em adultos. *Desafios - Revi Inter Universidade Fed Tocantins*. 2020;7(2):40-1.
 9. Trapé AA, Marques RFR, Lizzi EAS, Yoshimura FE, Franco LJ, Zago AS. Associação entre condições demográficas e socioeconômicas com a prática de exercícios e aptidão física em participantes de projetos comunitários com idade acima de 50 anos em Ribeirão Preto, São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2017;20(2):355-367.
 10. Michelin E, Corrente JE, Burini RC. Fatores associados aos componentes de aptidão e nível de atividade física de usuários da Estratégia de Saúde da Família, Município de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil, 2006 a 2007. *Epidemiol Serviços Saúde*. 2011;20(4):471-480.
 11. Claudino JG, Gabbett TJ, Bourgeois F, Souza HS, Miranda RC, Mezêncio B, et al. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Med Open*. 2018;4(1):1-14.
 12. Lopes E, Apolinário A, Barbosa L, Moretti E. Frequência de incontinência urinária em mulheres praticantes de crossfit: um estudo transversal. *Fisioter Pesqu*. 2020;27(3):287-292.
 13. Silva ZS, Palles LS, Ferreira JB. Prevalência da Incontinência Urinária em Mulheres Atletas Praticantes de Esporte de Alto Impacto: Uma Revisão Integrativa. *Rev Mult Psic* 2020;14(53):543-555.
 14. Dominski FH, Siqueira TC, Serafim TT, Andrade A. Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática. *Fisioter Pesqu*. 2018;25(2):229-239.
 15. Ramos JGC, Santos JS. Análise da incidência e risco de lesões musculoesqueléticas e articulares no crossfit: revisão bibliográfica. *Journal of Specialist*. 2018;1(4):1-13.
 16. Guimarães T, Carvalho M, Santos W, Rubini E, Coelho W. Crossfit, musculação e corrida: vício, lesões e vulnerabilidade imunológica. *J Phys Ed*. 2017;86(1):8-17.
 17. Martelli A, Zavarize SF, Hunger MS, Delbim LR. Aspectos clínicos e fisiopatológicos da rabdomiólise após esforço físico intenso. *Perspec on-line*. 2014;13(4):13-22.
 18. Dominski FH, Siqueira TC, Serafim TT, Andrade A. Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática. *Fisioter Pesqui*. 2018;25(2):229-39.
 19. Fagundes AA, Nilson EA, Coutinho JG, Duar HA, Oliveita KS, Aquino K, et al. *Vigilância alimentar e nutricional - Sisvan: orientações básicas para a coleta, processamento, análise de dados e informação em serviços de saúde*. 1ª ed. Brasília - DF: Ministério da Saúde (SISVAN), 2004.
 20. Jansen CWS, Niebhur BR, Coussirat DJ, Hawthorne D, Moreno L, Phillip M. Hand force of men and women over 65 years of age as measured by maximum pinch and grip force. *J Aging Phys Act*. 2008;16(1):24-41.
 21. Medeiros FJ, Lourenço JVD, Aedo-Muñoz E, Perez DIV, Santos MAF, Brito CJ, Miarka B. Physical fitness test performance probability with increasing age: suggestions for practical applications in military physical training. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2020;22:e71733.
 22. Ribeiro CCA, Abad CCC, Barros RV, Barros Neto TL. Nível de flexibilidade obtida pelo teste de sentar e alcançar a partir de estudo realizado na Grande São Paulo. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2010;12(6):415-21.
 23. Sprey JWC, Ferreira T, Lima MV, Duarte Júnior A, Jorge PB, Santili C. An epidemiological profile of CrossFit athletes in Brazil. *Orthop J Sports Med*. 2016.
 24. Feito Y, Burrows EK, Tabb LP. A 4-Year analysis of the incidence of injuries among CrossFit-Trained participants. *Orthop J Sports Med*. 2018;6(10):1-8.
 25. Barroso SG, Abreu VG, Francischetti EA. A participação do tecido adiposo visceral na gênese da hipertensão e doença cardiovascular aterogênica - Um conceito emergente. *Arq Bras Cardiol*. 2022;78(6):618-30.
 26. Yoon YS, Oh SW. Optimal waist circumference cutoff values for the diagnosis of abdominal obesity in Korean adults. *Endocrinol Metab*. 2014;29(4):418-26.

27. Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ. Physical activity, physical fitness, and overweight in children and adolescents: evidence from epidemiologic studies. *Endocrinol Nutr.* 2013;60(8):458-69.
28. Matsudo VKR, Matsudo SM, Rezende LFM, Raso V. Handgrip strength as a predictor of physical fitness in children and adolescents. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2014;17(1):1-10.
29. Amaral CA, Portela MC, Muniz PT, Farias ES, Araújo TS, Souza OF. Association of handgrip strength with self-reported diseases in adults in Rio Branco, Acre State, Brazil: a population-based study. *Cad Saúde Pública.* 2015;31(6):1313-25.
30. Manzine Filho ML, Vianna JM, Venturini GRO, Matos DG, Ferreira MEC. Avaliação de diferentes programas de exercícios físicos na força muscular e autonomia funcional de idosos. *Motricidade.* 2016;12(S2):124-33.

ENDEREÇO

Daniel Vicentini de Oliveira
Avenida Londrina, 934, Zona 8
87050-790 - Maringá - PR - Brasil
E-mail: d.vicentini@hotmail.com

Submetido: 04/10/2021

Revisado: 28/03/2022

Aceito: 02/02/2023