

**ANÁLISE COMPARATIVA DO VO₂ MÁXIMO EM PRATICANTES DE CROSSFIT®
COM BASE EM DOIS DIFERENTES PROTOCOLOS DE TESTES**Pedro Henrique de Sena Coutinho¹, Simonete Pereira da Silva¹**RESUMO**

O CrossFit® (CF) pode ser descrito como uma metodologia de treinamento criado na década de 1980 nos Estados Unidos, este tipo de treinamento é o resultado de uma junção de diferentes métodos de treinamento como o LPO, ginástica e a calistenia. A modalidade envolve um conjunto de exercícios básicos que abordam grandes grupamentos musculares, movimentos ginásticos, além de exercícios cardiometabólicos. O objetivo central do estudo é comparar dois diferentes testes indiretos de VO₂ max em praticantes de CF, bem como verificar possíveis adaptações resultantes desse tipo de treinamento. Este estudo é de caráter transversal e quantitativo. A amostra foi composta por praticantes de Crossfit® que residem na cidade do Crato. Os participantes do estudo foram submetidos a dois testes indiretos de VO₂ max (volume máximo de oxigênio). Os testes ocorreram no início do estudo e após um período de nove semanas os (as) alunos(as) foram reavaliados(as) para verificar possíveis alterações no VO₂ max oriundas do treinamento. Os participantes foram submetidos a sessões de treinamento seguindo a metodologia tradicional da CF cada sessão de treinamento teve duração de aproximadamente uma hora, sendo realizadas em cinco dias semanais. Ao fim dos testes ficou perceptível que o Teste de vai e vem foi o mais efetivo para mensuração do VO₂ máx pelo fato de ser um teste de esforço máximo, se assemelha às características do método de treinamento, sendo uma alternativa eficaz para a avaliação dessa variável fisiológica.

Palavras-chave: CrossFit®. VO₂ max. Exercício Físico.

ABSTRACT

Comparative analysis of VO₂ maximum in Crossfit® practitioners based on two different test protocols

The CrossFit (CF) can be described as a training methodology created in the 1980s in the United States, this type of training is the result of a combination of different training methods such as LPO, gymnastics and calisthenics. The modality involves a set of basic exercises that address large muscle groups, gymnastic movements, and cardiometabolic exercises. The main objective of the study is to compare two different indirect tests of VO₂ max in CF practitioners, as well as to verify possible adaptations resulting from this type of training. This study is cross-sectional and quantitative. The sample consisted of Crossfit practitioners residing in the city of Crato. The study participants underwent two indirect tests of VO₂ max (maximum oxygen volume). The tests occurred at the beginning of the study and after a period of nine weeks (the) students (as) were reevaluated (as) to verify possible changes in VO₂ max from training. Participants were submitted to training sessions following the traditional methodology of the FC each training session lasted approximately one hour, being held on five weekly days. At the end of the tests it became noticeable that the back and forth test was the most effective for measurement of VO₂ max because it is a maximum effort test, resembles the characteristics of the training method, being an effective alternative for the evaluation of this physiological variable.

Keywords: CrossFit®. VO₂ max. Physical exercise.

1 - Graduação em Educação Física, Universidade Regional do Cariri, Crato-CE, Brasil.

E-mail dos autores:
ph.sen4@urca.br
simonete.silva@urca.br

INTRODUÇÃO

O Crossfit® (CF), pode ser descrito como uma metodologia de treinamento criada na década de 1980 pelo ex-ginasta, Greg Glassman nos Estados Unidos, que tinha o intuito de mesclar diferentes modalidades esportivas como: LPO (Levantamento de Peso Olímpico), exercícios básicos que abordam grandes grupamentos musculares como supino, agachamento e levantamento terra, movimentos ginásticos, exercícios em barras e argolas, além de exercícios cardiometabólicos que podem ser estimulados com o uso de remos, air bikes e corridas com o objetivo de aperfeiçoar as 10 capacidades do corpo humano: força, resistência cardiorrespiratória, agilidade, equilíbrio, potência, coordenação motora, flexibilidade, resistência muscular e precisão (Tibana e colaboradores, 2017; Tibana e colaboradores, 2018; Dullius e Tiggemann, 2022; Moraes e colaboradores, 2021).

Dentre as capacidades exploradas no CF se destaca a aptidão cardiorrespiratória que pode ser considerada um forte indicador de uma boa aptidão física, indivíduos que praticam atividades esportivas regularmente possuem uma aptidão cardiorrespiratória mais desenvolvida e estão menos sujeitos a doenças cardiometabólicas como obesidade e hipertensão arterial (Vasques e colaboradores, 2007).

Uma forma eficaz de aferir o nível de aptidão cardiorrespiratória é através de testes de VO_2 máximo (VO_2 máx) que pode ser descrito como a capacidade máxima que o organismo tem de absorver, armazenar e utilizar o oxigênio como fonte energética testes de VO_2 máx são constantemente utilizados para aferir a capacidade cardiorrespiratória de atletas e não atletas (Silva e colaboradores, 2019).

Para isso existem duas formas distintas de mensurar o VO_2 máx, o método indireto e método direto este por sua vez é realizado através do ergo-espirômetro em laboratórios e faz uso de esteiras e cicloergômetros, nesse teste é possível verificar todo o oxigênio inspirado e todo gás carbônico espirado onde o resultado é expresso em ml/kg, esse modelo de teste é considerado padrão ouro devido sua precisão.

Já o método indireto é realizado em sua maioria em ambientes abertos e utiliza de outras variáveis como a frequência cardíaca

(FC) para obter os resultados, além de fórmulas pré-estabelecidas e expressando seus resultados em ml/kg/min.

Apesar de não obter os mesmos resultados, o método indireto não apresenta diferenças estatisticamente significantes quando comparado ao método direto, podendo se tornar uma boa alternativa para a mensuração do VO_2 máx (Petrocelli e colaboradores, 2020; Schaurich e colaboradores, 2018).

Já se tem conhecimento que o CF influencia diretamente em adaptações no sistema cardiorrespiratório dos praticantes (Costa, 2019).

Entretanto, tais pesquisas são escassas na literatura, além disso também são poucas as evidências que relacionem diferentes testes indiretos para a mensuração do VO_2 máx em praticantes desta modalidade.

Portanto, o objetivo do presente estudo é mensurar e comparar dois Testes indiretos de VO_2 máx em praticantes de CF na cidade de Crato-CE, utilizando diferentes protocolos de testes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Amostra

Participaram do presente estudo 7 mulheres e 5 homens totalizando 12 adultos com idade média de $31,33 \pm 5,89$ anos; $22 \pm 16,64$ meses de experiência no Crossfit®. Todos aparentemente saudáveis que foram divididos em dois grupos masculino e feminino para a realização dos testes.

Como critério de inclusão os participantes não poderiam apresentar nenhuma lesão musculo esquelética, possuir no mínimo 6 meses de prática da modalidade, responder negativamente ao questionário PAR-Q, assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e residir na cidade do Crato. O projeto foi aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa da Universidade Regional do Cariri-Urca nº -74876517.4.0000.5055.

Testes de Mensuração de VO_2 máx

Para avaliar o VO_2 máx dos participantes foram utilizados dois protocolos de testes diferentes, sendo esse o Teste de vai-e-vem de 20 metros proposto por Léger e colaboradores, (1988). No presente teste os avaliados estão dispostos em uma primeira

marca separada a 20 metros de distância da segunda marca, onde irão seguir um ritmo cadenciado de corrida até cruzar a segunda marca através de uma série de “bips” emitidas pelo metrônomo e ao ouvir o som novamente os alunos deveram voltar a primeira marca.

O término de cada estágio é sinalizado através de uma sequência de dois “bips” consecutivos e com uma voz indicando o número do estágio concluído. A duração do teste varia de acordo com a aptidão física dos praticantes, sendo considerado um esforço máximo e progressivo em que no início da avaliação é menos intenso e no fim mais intenso.

Já o segundo teste é denominado Teste de Banco proposto por Katch e colaboradores, (1996), neste teste o avaliado se posicionará de pé em frente a um banco de 40,3cm de altura e realizará subidas e descidas alternadas para cada perna durante três minutos, sem pausa, o ritmo de “step up, step over” (subidas e descidas) é determinado através de um metrônomo, que vai determinar a velocidade do avaliado.

Nos homens a cadência adotada é de 24 passos a cada minuto e para as mulheres é estabelecido 22 passos a cada minuto, valores esses que ao serem convertidos em cadência de batidas por minuto (BPM) eles apresentam valores de 96 BPM's para os homens e 88 BPM's para as mulheres.

Análise Estatística

A análise descritiva foi utilizada para calcular a média e o desvio padrão de todas as

variáveis. A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Empregou-se o teste t de Student para comparação entre os grupos. As análises estatísticas foram realizadas pelo software GraphPad Prisma versão 7.0. Foram considerados significativos os valores de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

A caracterização da amostra são apresentadas na tabela 1 utilizando valores de média e desvio padrão (média \pm desvio padrão), mínimo e máximo.

A tabela 2 apresenta o Teste de correlação de Pearson (r) avaliando correlações entre homens e mulheres.

A figura 1 mostra que o Teste de vai e vem, identificou uma adaptação estatisticamente significativa apenas nas mulheres ($p \leq 0,05$).

Na Figura 2 ao comparar os grupos foi observado que o VO_2 max aferido através do teste de vai e vem, em média, mostrou diferenças estatisticamente significativas entre os grupos masculino e feminino ($p \leq 0,05$).

Porém na Figura 3 foi visto que o teste de banco não apresentou resultados significantes em ambos os grupos ($p \leq 0,05$).

Diferentemente da Figura 4, onde ao comparar os grupos foi observado que o VO_2 max aferido através do teste de banco apresentou valores estatisticamente significativos no grupo masculino em comparação ao feminino.

Tabela 1 - Características descritivas média e desvio padrão das variáveis, idade e tempo de treinados participantes (n=12).

Variável	Min e Máx	Média e Desvio padrão
Idade (anos)	21 - 42	31,33 \pm 5,89
Tempo de treino (meses)	6 - 60	22 \pm 16,64

Tabela 2 - Coeficiente de correlação de Pearson (r).

Variável 1	Variável 2	r*
Teste Vai e vem 1	Teste Vai e vem 2	0,84
Teste Vai e vem 2	Teste de banco 1	0,73
Teste de banco 1	Teste de banco 2	0,86
Homens		
Teste Vai e vem 1	Teste Vai e vem 2	0,77
Teste Vai e vem 2	Teste de banco 1	0,96
Teste de banco 1	Teste de banco 2	0,95

Legenda: *Valores de r = 0,01 a 0,19 = correlação muito fraca; 0,20 a 0,39 = correlação fraca; 0,40 a 0,69 = correlação moderada; 0,70 a 0,89 = correlação forte; 0,90 a 0,99 = correlação muito forte; 1,00 = correlação perfeita.

Na Figura 5 ao comparar os resultados de ambos os testes nas mulheres, o teste de banco apresentou melhor adaptação de VO_2

max. Assim como nos homens (Figura 6) onde o teste de banco apresentou melhor adaptação de VO_2 max.

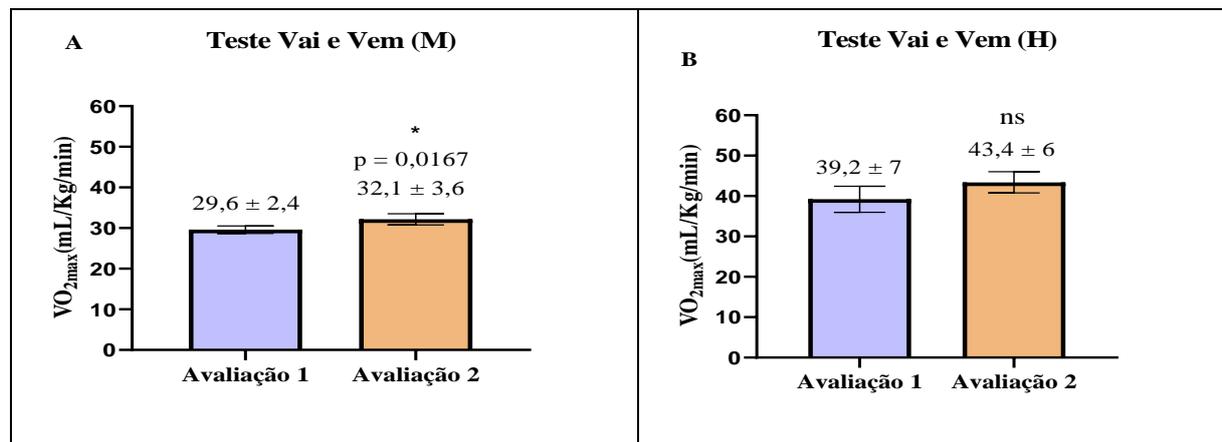


Figura 1 - Avaliação da VO_{2max} em mulheres (A) e homens (B) no teste de vai e vem (Leger e Lambert, 1988). Comparação entre a avaliação 1 e 2. Ns = não significativa.

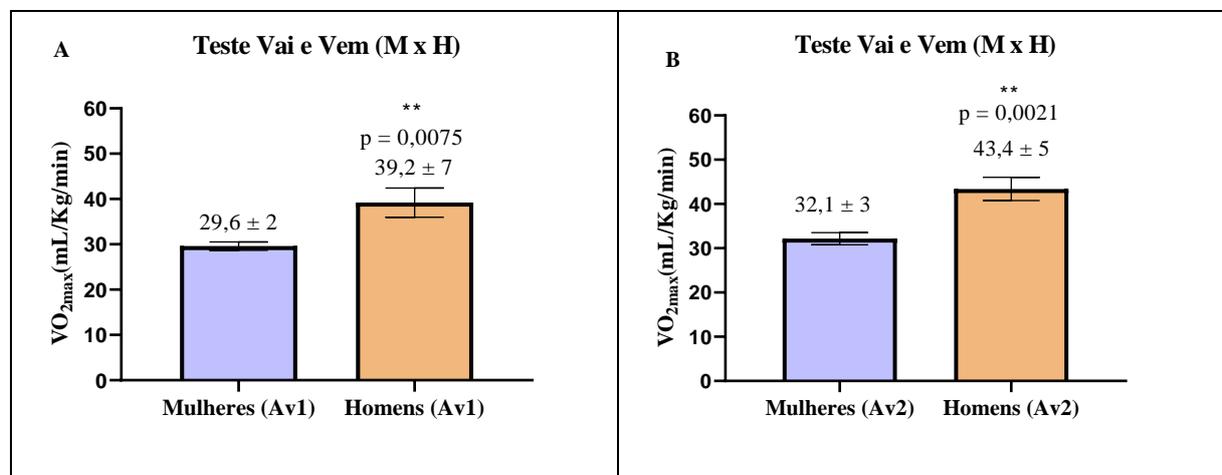


Figura 2 - Comparação da VO_{2max} entre mulheres e homens no teste de vai e vem (Leger e Lambert, 1988), demonstrado no tempo de avaliação 1 (A) e tempo de avaliação 2 (B).

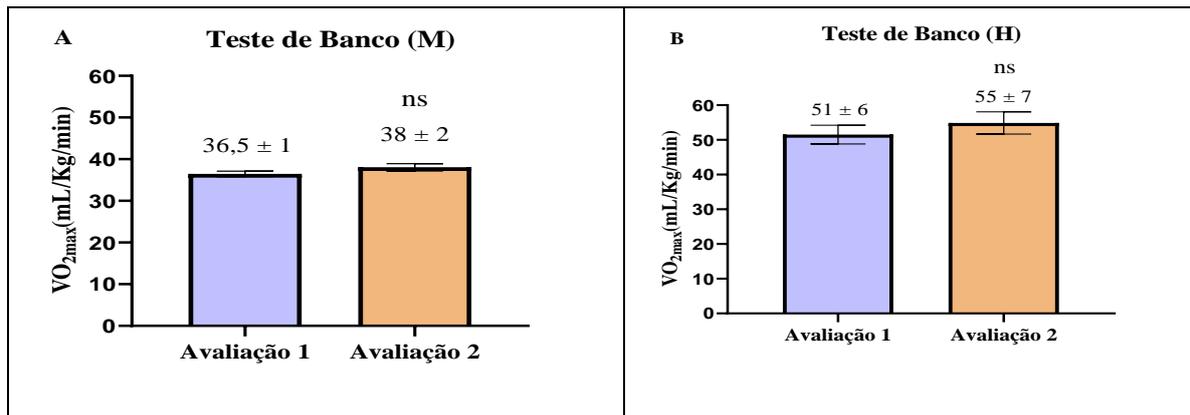


Figura 3 - Avaliação da VO_{2max} em mulheres (A) e homens (B) no teste de banco (Katch e colaboradores, 1996). Comparação entre a avaliação 1 e 2. Ns = não significante.

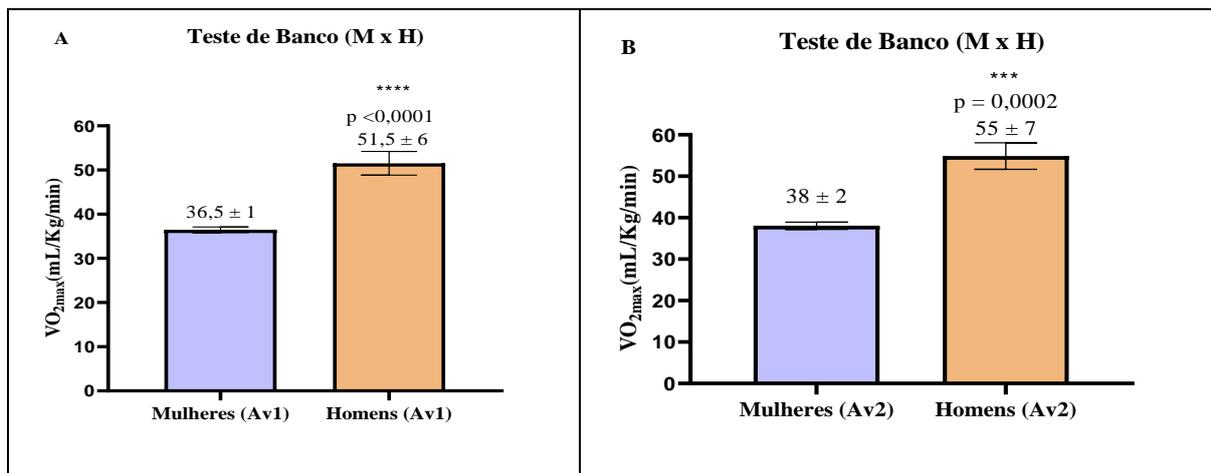


Figura 4 - Comparação da VO_{2max} entre mulheres e homens no teste de banco (Katch e colaboradores, 1996), demonstrado no tempo de avaliação 1 (A) e tempo de avaliação 2 (B).

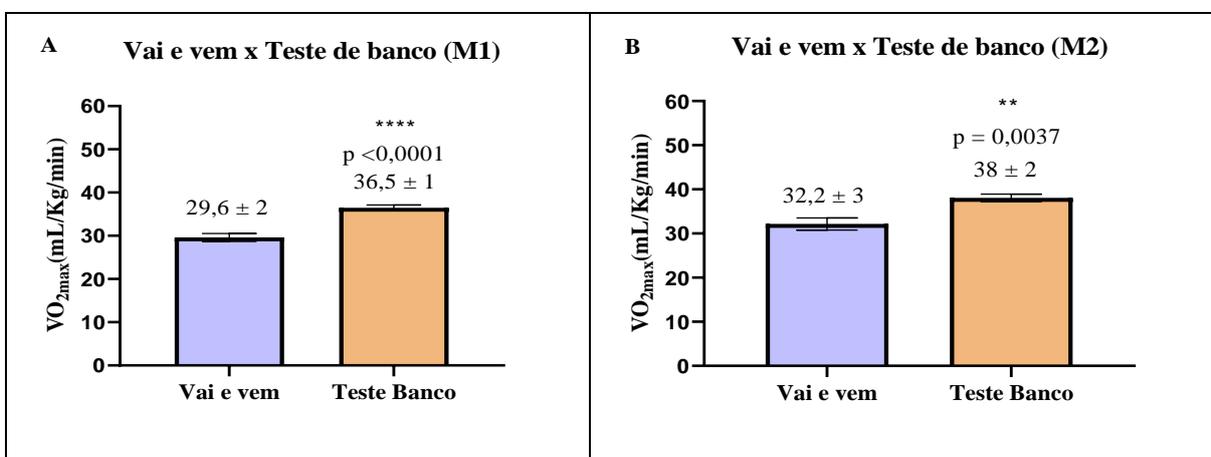


Figura 5 - Avaliação da VO_{2max} em mulheres comparando valores do teste vai e vem (Leger e colaboradores, 1988) com teste de banco (Katch e colaboradores, 1996), mensurados nos tempos 1 (A) e 2 (B).

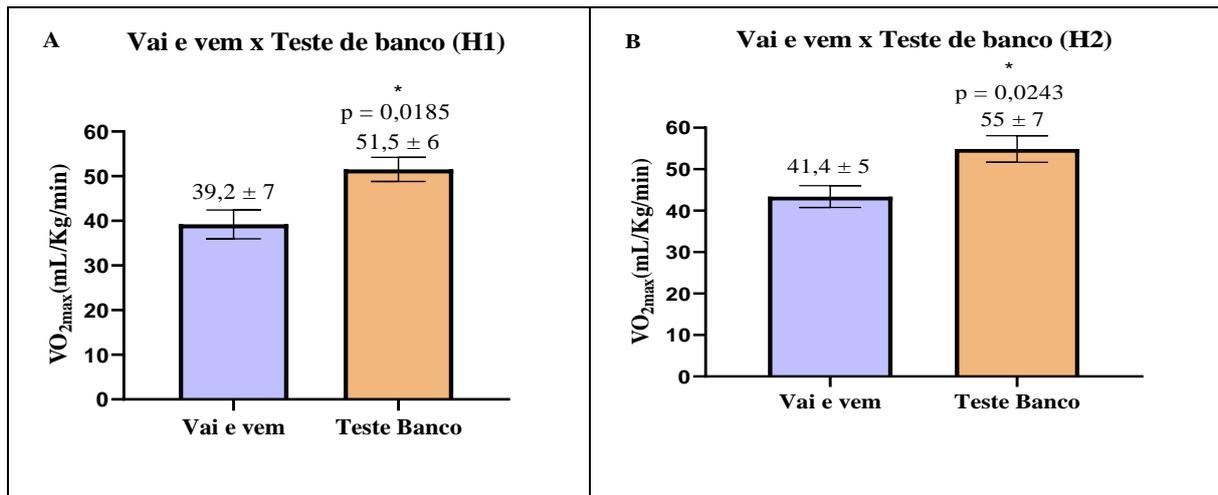


Figura 6 - Avaliação da VO_{2max} em homens comparando valores do teste vai e vem (Leger e Lambert, 1988) com teste de banco (Katch e colaboradores, 1996), mensurados nos tempos 1 (A) e 2 (B).

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi mensurar e comparar dois Testes indiretos de Vo_{2max} em praticantes de CF, utilizando diferentes protocolos de testes.

O VO_2 máx já foi avaliado, de forma indireta por Silva, (2020) no estudo foram avaliados 122 acadêmicos do curso de Educação Física da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

A amostra foi constituída por 81 homens e 41 mulheres, ambos com idade média de 21 anos os quais foram submetidos ao Teste de Vai e vem de 20 metros (Leger e Lambert., 1988) e foi constatado que o VO_2 máx dos homens (42,63 mL/ kg/min) apresentou, em média ser superior ao das mulheres (32,53 mL/kg/min).

Assim como França e colaboradores, (2014) que avaliaram acadêmicos de Educação Física do estado de São Paulo, e que de forma semelhante os homens demonstraram superioridade nos índices de VO_2 máx ao serem comparados com as mulheres (28,63 mL/kg/min > 22,94 mL/kg/min).

Confirmando o resultado do presente estudo a qual a média de VO_2 máx dos homens no Teste de Vai e vem de 20 metros demonstrou superioridade sobre as mulheres tanto no primeiro teste (32,1 mL/kg/min > 29,6mL/kg/min) quanto no segundo teste (43,4 mL/kg/min > 39,2 mL/kg/min).

O Teste de vai e vem (Leger e Lambert, 1988) também apresenta uma ligação direta com o IMC (Índice de Massa Corporal) dos

praticantes de atividade física. Os avaliados que apresentam maior IMC e maior circunferência de cintura demonstram uma menor aptidão cardiorrespiratória, mostrando que um elevado percentual de gordura corporal interfere negativamente nos resultados deste teste indireto (Gonçalves e colaboradores, 2021).

No nosso estudo não foram colhidas medidas antropométricas dos participantes, porém foi perceptível que durante a avaliação, pessoas que tinham menor taxa de gordura corporal realizaram mais voltas dentro do período de avaliação, confirmando o que foi dito pelo autor.

O Teste de banco (Katch e colaboradores, 1996) também é uma maneira indireta de mensuração do VO_2 máx, assim como o Teste de vai e vem (Leger e colaboradores, 1988).

Kravchychyn e colaboradores, (2015) submeteram 15 homens praticantes de corrida, com idade média de 27 anos ao Teste de banco e ao Teste direto de mensuração de VO_2 máx, com uso do ergoespirômetro considerado padrão ouro. Os resultados demonstraram que o Teste de banco subestima o valor do Método direto, dessa forma este protocolo não pode estar entre os mais recomendados para averiguar a capacidade aeróbia.

No nosso estudo não foi realizado nenhum Teste direto para comparar esta metodologia com o Teste de banco (Katch e colaboradores, 1996), porém, ao cruzar os resultados do VO_2 máx do presente estudo com

os resultados apresentados por Kravchychyn., e colaboradores, (2015). Foi possível perceber que os valores em média se aproximaram, mesmo não se tratando de praticantes da mesma modalidade esportiva 55mL/kg/min e 48,8mL/kg/min respectivamente.

Silva e colaboradores, (2021) submeteram 53 praticantes de Treinamento Funcional a 3 tipos de testes de mensuração de VO₂ máx, Teste de vai e vem, Teste de Cooper e Teste de Banco os alunos realizavam o treinamento em um período de 3 dias semanais.

Ao fim dos testes foi visto que não houve diferenças significantes entre o Teste de Cooper e o Teste de vai e vem.

Entretanto, ao comparar o Teste de banco, este apresentou diferenças significativas em média e desvio padrão, o que demonstra que, por se tratar de um teste de caráter submáximo alguns participantes, não exercem um grande esforço para a realização deste teste quando comparado aos outros.

Ribeiro e colaboradores, (2011) realizaram dois testes indiretos de VO₂ máx em jogadores de futsal, Teste Cooper e Banco, os atletas realizaram os dois testes e durante um período de 2 meses realizaram treinamentos intervalados de corrida. Após o período de intervenção estes atletas foram reavaliados e foi constatado que o Teste de Cooper é o teste mais indicado para ser aplicado em jogadores de futsal, devido a sua semelhança com situações reais do jogo.

No nosso estudo ao comparar os dois Testes foi visto que o Teste de banco apresentou uma maior média quando comparado com o Teste de vai e vem, tanto nos homens quanto nas mulheres. Este resultado reforça o que foi descrito pelo autor pois, testes de esforço máximo elevam o nível de estresse a parâmetros mais altos durante a atividade, ao contrário de testes de esforço submáximo.

Seguindo este mesmo princípio, pelo fato do Crossfit® ser trabalhado em alta intensidade elevando o esforço de seus praticantes a um nível máximo com estímulos constantemente variados, o Teste de vai e vem (Leger e Lambert., 1988) pode ser o mais indicado para mensurar o VO₂máx devido ao seu caráter de esforço semelhante ao da modalidade esportiva.

Os resultados encontrados no presente estudo sugerem que método de treinamento Crossfit® gera adaptações no sistema cardiorrespiratório dos praticantes

quando estes são submetidos a ambos os testes. Já foi visto na literatura que esta metodologia de treinamento pode beneficiar atletas e praticantes amadores em outras valências do corpo humano. Além disso, pode gerar benefícios para atletas de outras modalidades esportivas.

Marchioli e colaboradores, (2020) realizaram um estudo com 8 praticantes de Crossfit® de São Paulo com tempo mínimo de treino de 3 meses e idades entre 25 e 35 anos os participantes foram submetidos a 15 semanas de treinamento físico para verificar possíveis adaptações na glicemia, Frequência Cardíaca (FC) e Percepção Subjetiva de Esforço (PSE). Após o período de intervenção foram colhidos novos dados mostrando que a glicemia aferida imediatamente após o esforço era elevada, indicando uma adaptação crônica proveniente do treinamento, a FC apresentou redução possibilitando que os praticantes realizassem as tarefas em maior esforço mantendo a mesma PSE.

Praticantes de Musculação também podem ser beneficiados pela prática do Crossfit® uma vez que alguns movimentos dessa modalidade se assemelham ou mesmo se igualam aos exercícios realizados pelos praticantes de musculação.

Num estudo Li, (2023), com 16 jogadores de basquete, submeteu universitário a 6 semanas de treinamento de Crossfit® ao final do período de treinamento estes jogadores apresentaram uma redução na taxa de gordura corporal, além de uma redução na frequência cardíaca o que prova a eficácia do modo de treinamento para melhorar o nível de condicionamento desses atletas. Tais pesquisas demonstram a efetividade da prática do Crossfit®, comprovando que diversas variáveis metabólicas e capacidades físicas do organismo, incluindo o VO₂ máx, sofrem adaptações após um certo período de intervenção.

CONCLUSÃO

Por fim, os resultados do presente estudo demonstram que o CF gerou adaptações no sistema cardiorrespiratório dos praticantes implicando em uma melhora no VO₂ máx, ainda que de forma reduzida.

Todavia, o Teste de banco, pode não ser o mais indicado para mensurar a capacidade máxima de oxigênio dos

praticantes da modalidade, por se tratar de um teste submáximo.

Em contrapartida o teste de vai e vem de 20m por se assemelhar as características do CF pode se tornar uma alternativa eficaz para mensuração de VO_2 máx.

REFERENCIAS

1-Costa, F. B. Análise do consumo máximo de oxigênio após curto período de treinamento de Crossfit. *Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física*. Vol. 1. 2019. p. 34-43.

2-Dullius, L. A.; Tiggemann, C. L. Comparação Entre a Aptidão Física de Praticantes Recreacionais de Crossfit E Treinamento de Força. *Revista Destaques Acadêmicos*. Vol. 14. Num. 3. 2022.

3-França, E.; Caperuto, E.C.; Hirota, V.B. Testes indiretos de VO_2 máximo devem ser escolhidos de acordo com o gênero, variáveis antropométricas e capacidade aeróbica presumida. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 8. Num. 49. 2014. p. 712-721.

4-Katch, V. L.; e colaboradores. *Fisiologia do exercício: guia de estudo*. Williams e Wilkins, 1996.

5-Kravchychyn, A.C.P.; Alves, J.C.C.; Kravchychyn, T.P.; Nogueira, G.A.; Machado, F.A. Comparação entre os Métodos Direto e Indireto de Determinação do VO_2 max De Praticantes De Corrida. *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 21. Num. 1. 2015. p. 17-21.

6-Léger, L.A.; Mercier, D.; Gadoury, C.E.; Lambert, J.. O teste de corrida de 20 metros em vários estágios para aptidão aeróbica. *Revista de Ciências do Esporte*. Vol. 6. 1988. p. 93-101.

7-Li, X. Effects of crossfit practice on the performance of basketball athletes. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 29. 2023. p. e2023-0033.

8-Marchioli, E.A.L.; Gianolla, F.; Killian, L.F.; Marchioli, N.R.V.L.; Machado, O.A.S. Efeito agudo e crônico da prática do CrossFit sobre a glicemia, frequência cardíaca e percepção subjetiva de esforço. *Revista Biociências*. Vol. 26. Num. 1. 2020. p. 1-10.

9-Moraes, B.C.S.; Martins, Érico L.H.; Abdalla, P.P.; Carvalho, A.S.; Garcia Júnior, J.R. Condicionamento físico preventivo e saúde de praticantes adultos de CrossFit. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 14. Num. 94. 2021. p. 953-962.

10-Petrocelli, F. Aptidão cardiorrespiratória a partir do VO_2 máx dos estudantes de educação física de uma universidade de Petrópolis. *Revista Intercontinental de Educação Física*. Vol. 1. 2020. p. 1-8.

11-Ribeiro, A.V.; Silva, A.S.; Martins, R.A. Comparação entre o teste de Cooper e o Banco de McArdle para predição do VO_2 máx: qual o mais indicado para jogadores de futsal. *EFDeportes.com, Revista Digital*. Buenos Aires. Vol. 16. Num. 159. 2011.

12-Silva, S.P.; Alencar, L.B.; Nascimento, F.F.; Fulgêncio, M.J.S.; Coutinho, P.H.S. Análise comparativa entre três testes indiretos de avaliação de aptidão cardiorrespiratória de praticantes de treino funcional no âmbito do CENAPES-URCA. *Revista de Extensão da Urca*. Vol. 2. Num. 1. 2021. p. 46-52.

13-Silva, A. I. Características morfológicas e aptidão física de acadêmicos de Educação Física. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 13. Num. 85. 2020. p. 942-953.

14-Silva, F.L.C.; Monteiro, P.C.; Borges, M.A.O.; Lima, B.L.P.; Lima, V.P. Correlação entre as medidas antropométricas e aptidão cardiorrespiratória em militares do sexo masculino. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 13. Num. 83. 2019. p. 514-522.

15-Schaurich, M.; Glanzel, M.H.; Rocha, G.G.; Nepomuceno, P.; Schmidt, L.M.; Pohl, H.H.; Reckziegel, M.B. Utilização de protocolos diretos e indiretos na avaliação do consumo máximo de oxigênio. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*. São Paulo. Vol. 12. Num. 78. 2018. p. 879-884,

16-Tibana, R.A.; Sousa, N.M.F.; Cunha, G.V.; Prestes, J. Correlação das variáveis antropométricas e fisiológicas com o desempenho no Crossfit. *Revista Brasileira de*

Prescrição e Fisiologia do Exercício. São Paulo.
Vol. 11. Num. 70. 2017. p. 880-887.

17-Tibana, R.A.; Farias, D.L.; Nascimento, D.C.; Silva-Grigoletto, M.E.; Prestes, J. Relação da força muscular com o desempenho no levantamento olímpico em praticantes de CrossFit®. Revista Andaluza de Medicina del Deporte. Vol. 11. Num. 2. 2018. p. 84-88

18-Vasques, D. G.; Silva, K. S.; Lopes, A. S. Aptidão cardiorrespiratória de adolescentes de Florianópolis-SC. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 13. 2007. p. 376-380.

E-mail dos autores:
ph.sen4@gmail.com
simonete.silva@urca.br

Endereço para correspondência:
Pedro Henrique de Sena Coutinho.
Universidade Regional do Cariri.
Crato-CE, Brasil.
CEP: 63105-010.
Tel: (88) 3102-1204.

Recebido para publicação em 09/10/2023
Aceito em 06/02/2024