
Educação Física

ANDRÉ LUIS COUTO BOAVA

**FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN (FMS®): ANÁLISE
DAS CAPACIDADES DINÂMICAS EM PRATICANTES
DE DIFERENTES MODALIDADES.**

ANDRÉ LUIS COUTO BOAVA

FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN (FMS®)
ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS EM PRATICANTES DE
DIFERENTES MODALIDADES.

Orientador: Prof. Dr. Mauro Gonçalves

Coorientadora: Giovana Duarte Eltz

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Instituto de Biociências da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” -
Campus de Rio Claro, para obtenção do grau
de bacharel em Educação Física.

Rio Claro
2018

B662f Boava, Andre Luis Couto
FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN (FMS®):
ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS EM
PRATICANTES DE DIFERENTES MODALIDADES /
Andre Luis Couto Boava. -- Rio Claro, 2018
19 p. : tabs.

Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado -
Educação Física) - Universidade Estadual Paulista
(Unesp), Instituto de Biociências, Rio Claro
Orientador: Mauro Gonçalves
Coorientadora: Giovana Duarte Eltz

1. FMS. 2. Avaliação Física. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp.
Biblioteca do Instituto de Biociências, Rio Claro. Dados fornecidos pelo
autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

AGREDECIMENTOS

Agradecimentos primeiramente para a minha família, principalmente aos meus pais Aloysio e Solange, que me ajudaram a todo momento nesta jornada, também quero agradecer os membros do laboratório de biomecânica da UNESP de Rio Claro, em especial, Prof. Dr. Mauro Gonçalves, Doutoranda Ms. Giovana Duarte Eltz e ao Ms. Lucas Caetano Carlos. Agradecimentos também aos voluntários, por participar das coletas.

FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN (FMS®): ANÁLISE DAS CAPACIDADES DINÂMICAS EM PRATICANTES DE DIFERENTES MODALIDADES

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo analisar o efeito de diferentes atividades físicas nas capacidades dinâmicas e de equilíbrio por meio do teste de FMS®, que é composto por sete movimentos podendo identificar limitações ou assimetrias na estabilidade e mobilidade de cada indivíduo, avaliando o risco de lesões e previsibilidade de desempenho. O teste foi aplicado em três grupos, Crossfit (CF), Musculação (M) e Sedentários (S) com 15 participantes cada. Para uma comparação entre os grupos foi utilizada uma ANOVA *one-way*, com *post-hoc* de Bonferroni sendo adotado o nível de significância de $p < 0,05$. O score total do FMS® apresentou pontuação média no grupo Sedentário de $13,3 \pm 2,77$, no grupo Musculação de $16,6 \pm 1,4$ e no grupo Crossfit de $19 \pm 1,64$, considerando 14 ou menos uma pontuação indicativa de lesões (KIESEL et al. 2007; VECCHIO; GONDIM; ARRUDA, 2016). Houve diferença significativa do grupo Sedentário em relação aos outros grupos ($P < 0,01$). Em uma análise fragmentada dos movimentos obtivemos diferença significativa entre CF, M e S no item agachamento profundo, com $p < 0,01$, nos itens avanço em linha ($p = 0,03$), passo com barreira ($p = 0,03$), flexão ($p = 0,001$) e estabilização rotacional ($p = 0,02$), observamos diferença apenas entre os grupos CF e S. Portanto aqueles indivíduos que não realizam atividade física apresentaram um pior desempenho no FMS®, elevando os riscos de lesões. Não observamos diferenças entre o grupo CF e M na análise do score total não houve diferença significativa já na análise fragmentada apenas no item agachamento profundo. Sendo assim, por meio de uma análise do FMS®, podemos concluir que o Crossfit, não necessariamente, resulta em melhores padrões de movimentos, estabilidade e mobilidade articular quando comparado à Musculação.

Palavras chave: Musculação, Crossfit, Avaliação física.

FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN (FMS®): ANALYSIS OF DYNAMIC CAPACITIES IN DIFFERENT MODALITIES.

ABSTRACT

Functional Movement Screen (FMS) is a routine assessment composed of seven movements that could report limitations or asymmetries in stability and mobility by evaluating injury incidence, detecting muscular imbalance and movement dysfunction. Thus, the aim of this study was to analyze the effects of different physical activities on dynamic and equilibrium capacities through an FMS test. The test was applied in three groups; Crossfit (CF), Weightlifting (W) and Sedentary (S), with 15 volunteers each. For a comparison between the groups, a one-way ANOVA was used with post-hoc Bonferroni considering the level of significance of $p < 0.05$. The Sedentary group showed a lower score in FMS ($13,3 \pm 2,77$), the weight lifters and the Crossfit group showed a higher score ($16,6 \pm 1,4$ and $19 \pm 1,64$, respectively), considering 14 or less an indicative of injury score (10,22). Therefore, there was a significant difference between the Sedentary group and the other groups ($P < 0,01$). In a partial assessment of functional movements, notorious differences were observed in the three groups: CF, W and S for Deep Squat, with $p < 0,01$, In-line Lunge ($p = 0,03$), Hurdle step ($p = 0,03$), Trunk Stability Push-Up ($p = 0,001$) and Rotary Stability ($p = 0,02$). There was some difference between CF and S groups; only Active Straight Leg Raise and Shoulder Mobility did not show significant differences. Thus, those individuals who do not perform physical activities showed a lower score in FMS, exhibiting an increased risk of injuries. The study did not show bigger differences between the CF and W groups, in the total score of FMS there was no significant difference and in a partial evaluation only Deep Squat showed difference. Therefore, through an analysis of an FMS test, we can conclude that Crossfit training does not necessarily result in better movement patterns, stability and joint mobility when compared to weight lifters.

Keywords: Crossfit, weight lifters and Physical Evaluation

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO	1
2.OBJETIVO	3
3.PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	4
3.1 Abordagem experimental	4
3.2 Participantes	4
3.3 Procedimentos	5
3.4 Análise estatística	7
4.DESENVOLVIMENTO	8
4.1 Resultados	8
4.2Discussão.....	10
5.CONCLUSÃO	13
REFERÊNCIAS.....	14

1 INTRODUÇÃO

O Crossfit, criado por Greg Glassman em 1995, é um programa de treinamento que desenvolve diversas capacidades físicas: resistência cardiorrespiratória, força, flexibilidade, potência, velocidade, coordenação, agilidade e equilíbrio. Assim como é um método que visa a maximização e desenvolvimento de força e potência, trabalhando sempre em alta intensidade e com movimentos funcionais (GLASSMAN, 2002; SMITH et al., 2013). Os movimentos mais utilizados são levantamento terra, agachamento, parada de mão, saltos, corridas, barras paralelas, com predomínio de exercícios livres (GLASSMAN, 2002; SMITH et al., 2013). O Crossfit é muito popular atualmente e existem poucos estudos sobre o efeito de sua prática, tanto para a saúde quanto para o alto desempenho (SMITH et al., 2013; TAFURI et al., 2016).

Segundo Cook, Burton e Hoogenboom (2006, part 1) para analisar a funcionalidade de uma prática corporal devemos utilizar a análise qualitativa dos movimentos. Esses tipos de testes avaliam diferentes populações, quantificando e qualificando a execução dos movimentos funcionais, avaliando o risco de lesões, melhoras no desempenho e da qualidade de vida, geralmente utilizado na análise pré-temporada ou exames de desempenho.

Uma das ferramentas mais utilizadas atualmente para esse tipo de análise é o *Functional Movement Screen* (FMS®), que mensura as capacidades dinâmicas e funcionais contribuindo para a prevenção de lesões e melhora do desempenho (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006, part 1; COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006, part 2; GRIBBLE et al., 2013). Esse método é composto por sete padrões de movimentos fundamentais, exigindo concomitantemente estabilidade e mobilidade. Os padrões foram projetados para observar a capacidade básica locomotora, manipulatória e de estabilização do movimento (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006, part 1; COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006, part 2). Para analisar e qualificar os movimentos deve ser considerado se houve compensação durante o exercício, padrões de movimentos pobres, e biomecanicamente desfavorecidos, devido à compensação exagerada (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006, part 1; COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006, part 2).

Devido a necessidade de estudos sobre o efeito da prática de Crossfit, que utiliza como base os movimentos funcionais e exercícios de alta intensidade possuindo mais de 1 milhão de praticantes (TAFURI et al., 2016; PAINE; UPTGRAFT; WYLIE, 2010; SMITH et al., 2013), aplicamos o teste de FMS® para analisar a qualidade dos movimentos dos praticantes, mensurando assimetrias ou compensações no movimento, fazendo uma comparação com os praticantes de musculação e com os sedentários.

Portanto o estudo verificou se a prática de Crossfit proporciona padrões de movimentos mais eficazes e/ou eficientes em comparação com a musculação por meio do FMS®.

2 OBJETIVO

2.1 OBJETIVO GERAL

Neste sentido, o objetivo do presente estudo é analisar o efeito de diferentes atividades físicas na capacidade dinâmica e equilíbrio por meio do teste FMS®.

2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Analisar e comparar o padrão de movimento, através do teste FMS®, de praticantes de Musculação e Crossfit.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 Abordagem Experimental

O teste FMS[®] foi realizado com o intuito de analisar qualitativamente o padrão de movimento (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006) em praticantes de crossfit, musculação e em indivíduos sedentários, mensurando assimetrias, compensações e índices de lesões. As coletas foram aplicadas em ambiente laboratorial fora do período de treinamento dos praticantes. O score total e o de cada movimento foram considerados como as variáveis dependentes no estudo, os tipos de atividade física e a ausência dela foram considerados como variáveis independentes.

3.2 Participantes

O estudo foi composto por 45 indivíduos, sendo 15 praticantes de Crossfit (CF), 15 de musculação (M) e 15 sedentários (S), com idade média de $21,6 \pm 2,66$, para o grupo S, idade média de $25,6 \pm 7,09$ para o grupo CF e idade média de $22,8 \pm 3,68$ para o grupo M. Cada grupo foi composto por 9 homens e 6 mulheres. Como critérios de inclusão para o CF e M os participantes deveriam praticar essa modalidade por pelo menos seis meses e com frequência não inferior a duas vezes por semana. Para o S, estes não poderão ter realizado atividades regulares por pelo menos seis meses anteriores ao teste.

Esse trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CEP). Os participantes foram informados sobre todos os procedimentos do teste e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCE).

3.3 Procedimentos

A coleta de dados dos grupos M e S foi realizada no Laboratório de Biomecânica da UNESP de Rio Claro – SP. Para o grupo CF a coleta foi realizada na academia Crossfit Rio Claro, com certificado e regulamentação da modalidade. Os indivíduos que apresentavam algum tipo de lesão foram excluídos do estudo.

Diversos estudos com modalidades esportivas como, futebol, futebol americano, vôlei, basquete e corrida (ARNASON et al., 2004; HOTTA et al., 2015; KIESEL et al. 2007) utilizaram o FMS® que apresenta alta reprodutibilidade com o *intraclass correlation coefficient (ICC)* maior que 0,8 e reprodutibilidade entre os avaliadores com valores de Kappa variando entre 0,7 e 1 (KRAUS et al., 2014). Neste estudo o valor de Kappa foi de 0,9959 com $p < 0.0001$.

O teste FMS® foi aplicado de acordo com a literatura (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006) em que cada indivíduo executou três repetições para cada um dos sete exercícios sequencialmente propostos. A primeira sequência, denominada global, era composta por três testes (Agachamento profundo, *Passo com barreira*, *Avanço em linha*), a segunda de mobilidade com dois exercícios (Mobilidade dos ombros e Elevação da perna estendida) e a última, com dois exercícios de estabilidade (Flexão de braços e Estabilidade rotacional) (VECCHIO; GONDIM; ARRUDA, 2016). Os exercícios estão descritos abaixo:

AGACHAMENTO PROFUNDO (*deep squat*): O voluntário se posiciona inicialmente com seus pés separados a distância relativa a aquela entre os dois ombros no plano frontal. A barra será posicionada acima da cabeça, com os ombros abduzidos acima de 90 graus e cotovelos estendidos. Em seguida o voluntário será instruído a realizar o agachamento (flexão do quadril e joelho) sem retirar o calcâneo do solo, mantendo a cabeça e tronco eretos durante três repetições.

PASSO COM BARREIRA (*hurdle step*): O voluntário estará em pé atrás de um obstáculo segurando uma barra metálica atrás da coluna cervical com os ombros abduzidos e cotovelos flexionados e os quadris devem estar

aduzidos na linha média. O obstáculo consistirá em um fio disposto horizontalmente a uma altura próxima a tuberosidade anterior da tíbia de cada voluntário. Em seguida, o voluntário deverá ultrapassar o obstáculo com um membro inferior a sua escolha e voltar à posição inicial. Após deverá realizar o mesmo movimento com o outro membro inferior e isso ocorrerá por três vezes bilateralmente.

AVANÇO EM LINHA (*In-line Lunge*): O voluntário estará em pé, com os quadris aduzidos na linha e segurando uma barra metálica na região posterior do tronco, em contato com a cabeça, o tronco e o sacro, sendo uma mão posterior ao pescoço e a outra posterior a coluna lombar. Estas mãos serão alternadas de acordo com o membro inferior que realizará o exercício. O avanço constitui-se da flexão do quadril e joelho próximos de 90 graus de um lado e da extensão do quadril com flexão do joelho do outro lado até tocar o joelho no solo. A distância deste avanço será proporcional ao tamanho da tíbia que será medida da tuberosidade anterior da tíbia até o solo e em seguida deve ser marcada no solo como referência. O teste é realizado três vezes bilateralmente, de maneira controlada e lenta.

MOBILIDADE DOS OMBROS (*Shoulder Mobility*): O voluntário é instruído a flexionar os dedos das mãos com o polegar em oposição e em seguida realizar a rotação interna da articulação gleno-umeral com adução e rotação para baixo da escápula do ombro direito e a abdução, flexão e rotação externa do outro. Com este posicionamento, os membros superiores estão posteriores ao tronco e em seguida alterna os movimentos em ambos os membros, sendo que os dedos devem se manter flexionados e os movimentos devem ser lentos. A cada movimento deve haver a medida da distância entre as duas mãos. O teste deve ser realizado três vezes bilateralmente.

ELEVAÇÃO DA PERNA ESTENDIDA (*Active Straight Leg Raise*): O voluntário inicialmente está em decúbito dorsal, com membros superiores em posição anatômica. O instrutor identifica o ponto médio entre a espinha ílaca antero-superior (EIAS) e o ponto médio da patela, colocando uma régua nesta posição perpendicular ao solo. Em seguida o voluntário é instruído a flexionar o quadril com o joelho estendido e o tornozelo em flexão dorsal. Durante o teste a outra perna que não está sendo testada, mantém o contato com o solo.

Nesse teste o maléolo deve ultrapassar a linha da régua, podendo ser realizado até três vezes bilateralmente.

FLEXÃO DE BRAÇOS (*Trunk Stability Push-Up*): O voluntário em decúbito ventral, quadris aduzidos e joelhos estendidos e tornozelos em flexão dorsal. Os membros superiores estarão com os ombros abduzidos e cotovelos flexionados com as mãos em contato com o solo. O voluntário será instruído a realizar a elevação do tronco por meio da extensão dos cotovelos, flexão mantendo assim os ombros aduzidos. Os quadris devem se manter aduzidos e alinhados com o tronco durante todo o teste.

ESTABILIZAÇÃO ROTACIONAL (*Rotary Stability*): O voluntário posiciona-se inicialmente em decúbito ventral, com os quadris e joelhos e ombros flexionados sendo que os cotovelos estarão flexionados a 90 graus. O voluntário realiza a flexão do ombro e extensão do cotovelo assim como a extensão do quadril e joelhos simultaneamente e homolateralmente. Em seguida alterna o lado realizando este procedimento até três vezes bilateralmente

A pontuação baseou-se na literatura que consiste em 4 pontos, de 0 a 3. Foi estabelecida a pontuação 0 – apresentar dor durante o movimento; 1 - incapaz de completar o padrão de movimento; 2 – executou o movimento, porém com compensação, movimento imperfeito; 3 – execução perfeita do movimento, sem qualquer compensação (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006).

Todos os indivíduos passaram por um aquecimento antes do teste, que foi determinado pela realização de 5 minutos de bicicleta ergométrica com carga a 10% do peso corporal.

3.4 Análise Estatística

O score total, o score de cada item do FMS® e o desvio padrão (DP), de cada grupo estudado, foi mensurado e para uma análise comparativa entre eles foi utilizada uma ANOVA *one-way*, com *post-hoc* de Bonferroni, sendo adotado o nível de significância de $p < 0,05$.

DESENVOLVIMENTO

4.1 Resultados

O grupo S pontuou em média $13,3 \pm 2,77$ (idade média de $21,6 \pm 2,66$), os grupos Crossfit e Musculação pontuaram em média $19 \pm 1,64$ e $16,6 \pm 1,4$ respectivamente. No score total do FMS[®] houve diferença estatística entre os sedentários e os grupos CF e M, ambos com o $p < 0,01$ conforme apresentado na figura 1.

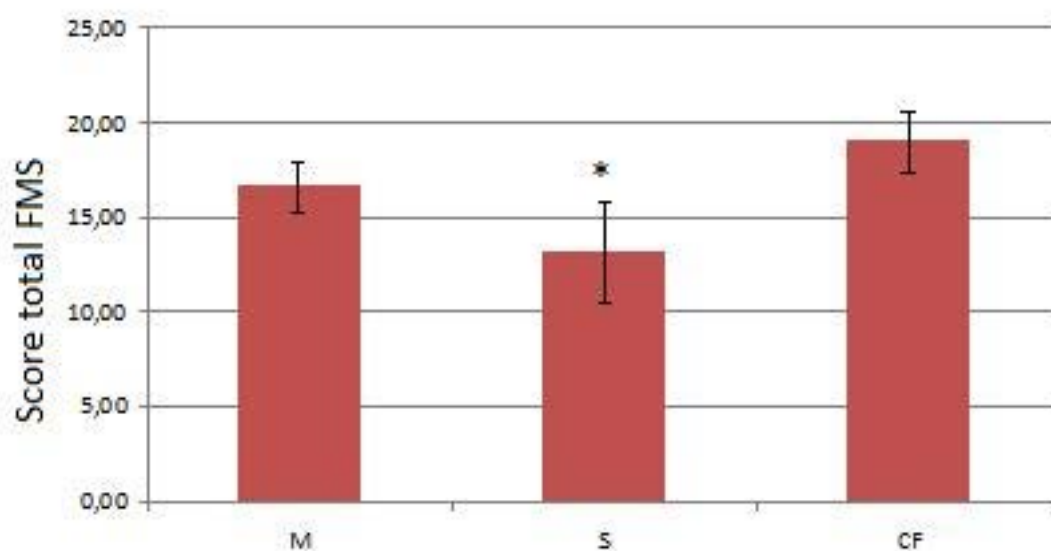


Figura 1: Comparação do escore total do FMS[®] entre os grupos, * $p < 0,05$ quando comparado o grupo S com CF e M.

Analisando exercício por exercício obtivemos diferença significativa, entre os grupos CF, M e S no item agachamento, com $*p<0,01$, nos itens avanço em linha ($**p=0,03$), passo com obstáculo ($**p=0,03$), flexão de braços ($**p=0,001$) e estabilização rotacional ($**p=0,02$), observamos diferença entre o grupo CF e S, apenas nos itens elevação da perna estendida e mobilidade dos ombros não obtivemos diferença estatística, conforme tabela 1.

Tabela 1: Análise de cada movimento do FMS®.

	Musculação (média±dp)	Sedentário (média±dp)	Crossfit (média±dp)	p
Agachamento profundo	2,6±0,5	1,66±0,72	3±0	0,004*
Avanço em linha	2,33±0,61	1,73±0,59	2,86±0,35	0,038**
Passo com obstáculo	2±0,37	1,46±0,51	2,4±0,63	0,031**
Flexão de braços	2,66±0,61	1,93±1,03	3±0	0,001**
Elevação da perna estendida	2,33±0,61	1,93±0,88	2,33±0,61	0,3
Mobilidade de ombros	2,53±0,63	2,46±0,91	2,8±0,41	0,4
Estabilização rotacional	2,13±0,63	1,93±0,7	2,6±0,5	0,02**

4.2 Discussão

O presente estudo comparou diferentes exercícios realizados entre praticantes de Crossfit, musculação e sedentários, por meio do teste de FMS®. Segundo Cook et al., (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006) o FMS® possibilita uma avaliação no padrão de movimento, identificando amplitude de movimento, estabilidade e equilíbrio em cada indivíduo. Estudos ilustram claramente a capacidade limitada do teste em avaliar o desempenho em modalidades esportivas e citam que as modalidades possuem diversas variáveis além das que o FMS® avalia (KRAUS et al., 2014), porém na literatura vários estudos descrevem o método de classificação do teste como sendo confiável para avaliar padrões de movimento (FROHM et al., 2012; GRIBBLE et al., 2013; MINICK et al., 2010; ONATE et al., 2012; SCHNEIDERS et al., 2011; SMITH et al., 2013; TEYHEN et al., 2012). Portanto o presente estudo avaliou com este teste o efeito das diferentes atividades físicas no desempenho e desconsiderou qualquer relação com a melhora dentro das modalidades. Então, fazendo uma análise comparativa entre os dois grupos (CF e M), não obtiveram-se diferenças significativas, tanto no score total quanto na análise de cada movimento do FMS®, apenas no item agachamento foi verificada uma diferença significativa. Portanto o Crossfit, divulgado como um método baseado em movimentos funcionais, que proporciona uma melhora na estabilidade e mobilidade articular (GLASSMAN, 2002; PAINE; UPTGRAFT; WYLIE, 2010), quando comparado com a Musculação, utilizando o FMS®, não necessariamente apresenta melhores resultados. Recentemente, Tafuri et al., (2016) realizou uma pesquisa semelhante utilizando o FMS® para comparar praticantes de Crossfit com *Body builders* e *weightliftings*, concluíram que os praticantes de Crossfit apresentaram melhores simetrias nos exercícios unilaterais, ou seja, em uma comparação de lateralidade (direita/esquerda), em exercícios unilaterais do FMS®, os praticantes de Crossfit possuem uma pontuação semelhante para ambos os lados, porém no score total não foi observado diferença significativa entre os dois grupos enfatizando a indiferença no padrão de movimento e compensação durante os exercícios. Essa indiferença entre os grupos CF e M pode ser devido aos praticantes de

musculação utilizarem em seu programa de treinamento alguns elementos/exercícios em comum com o Crossfit, como exercícios livres (levantamento terra, agachamento, barras paralelas) e até mesmo alguns exercícios funcionais.

O FMS® identifica deficiências na estabilidade e mobilidade articular que estão associadas às elevadas taxas de lesões (COOK; BURTON; HOOGENBOOM, 2006; MCGILL, 2001). Pesquisas sugerem que limitações na amplitude de movimento e no controle neuromuscular prejudicam a qualidade de movimento aumentando o risco de lesões (ARNASON et al., 2004; HEWETT et al., 1999). A análise realizada no teste consiste em avaliar a qualidade de movimento, compensações e estabilidade, pode, portanto, fornecer indicadores sutis, mas importantes, de déficits musculoesqueléticos, ou seja, o teste pode identificar indivíduos com riscos de lesões e auxiliar profissionais da área em um correto programa de treinamento (KRAUS et al., 2014). Existem alguns estudos que correlacionaram o score total com índices de lesões, estabelecendo uma pontuação ≤ 14 como um indicador de alto risco de lesão, considerando 14 ou menos um score ruim no FMS®. (BODDEN; NEEDHAM; CHOCKALINGAM, 2015; HOTTA et al., 2015; KIESEL, PLISKY, VOIGHT, 2007; O'CONNOR et al., 2011; VECCHIO; GONDIM; ARRUDA, 2016). Os sedentários apresentaram uma pontuação ruim no teste ($13,3 \pm 2,77$), exibindo limitações e compensações durante os exercícios. Os grupos CF e M apresentaram um score total bom, acima de 14 pontos ($19 \pm 1,64$ e $16,6 \pm 1,4$, respectivamente). Os indivíduos que praticam atividade física demonstraram um melhor desempenho no teste, quando comparado aos sedentários, com pontuações próximas das máximas no score total e em cada movimento, por exemplo, nos itens agachamento profundo e flexão de braços os praticantes de Crossfit pontuaram 3 ± 0 (máximo) e os praticantes de Musculação tiveram uma pontuação próxima da máxima ($2,6 \pm 0,5$ e $2,66 \pm 0,61$). Portanto os indivíduos que não realizam nenhuma atividade física apresentam um maior risco de lesão.

Neste estudo diferentes métodos de treinamento foram apresentados como o Crossfit e a Musculação, comparando a qualidade de movimento entre os dois, por meio do teste FMS®. As duas modalidades apresentaram resultados elevados no teste, acima de 14 pontos, e não houve diferença

significativa entre elas, portanto tanto o Crossfit quanto a Musculação proporcionam resultados semelhantes na qualidade de movimento, consequentemente na estabilidade postural. Já para os indivíduos que não realizam uma atividade física regular a pontuação foi baixa, apresentando diferenças significativas tanto para o score total quanto para a comparação entre os movimentos, sendo correlacionada a maior índice de lesões.

Dentro desta perspectiva, os estudos citam que o teste deve ser incluído nas avaliações utilizadas pelos profissionais abordando uma análise qualitativa de movimento, podendo auxiliar na identificação de assimetrias musculoesqueléticas e/ou déficits na execução do movimento.

5 CONCLUSÃO

Este estudo demonstra para os profissionais da área de Educação Física e especialistas em treinamentos de força e condicionamento físico que o FMS® pode ser utilizado como um método de avaliação física, além de demonstrar grande relação com índices de lesões, o teste pode proporcionar uma avaliação na qualidade de movimento dos indivíduos, identificando assim, assimetrias funcionais gerais e estabilidade postural. É um teste cujo custo é baixo, pois pode ser realizado com materiais adaptados gerando os mesmos resultados, com alta aplicabilidade em estúdios e academias com totais condições de ser incluídos no programa de treinamento de pacientes, alunos e/ou atletas, gerando mais um parâmetro para identificar as condições físicas dos indivíduos.

Essa informação é importante para os profissionais da área que procuram compreender relações entre diferentes atividades físicas, conhecendo seus aspectos e diferenças, para uma melhor prescrição de treinamento e orientação. É importante também para os praticantes saberem o efeito de sua modalidade em testes como o FMS®, e implicações na qualidade de vida.

Portanto o estudo evidenciou através do teste FMS® que indivíduos que não praticam atividade física estão mais propensos a lesões, apresentando um déficit na estabilidade postural. Já os praticantes de Musculação e Crossfit obtiveram resultados considerados excelentes no teste, implicando em uma boa estabilidade postural sem diferença significativa entre eles.

REFERÊNCIAS

- ARNASON, Arni et al. Risk factors for injuries in football. **Am J Sports Med**, Norway, v. 32, p.5-16, 2004.
- BODDEN, G.; NEEDHAM, A.; CHOCKALINGAM, N. The effect of an intervention program on functional movement screen test scores in mixed martial arts athletes. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, United Kingdom, v. 29, n. 1, p.219-225, 2015.
- COOK, G; BURTON, L; HOOGENBOOM, B. Pre-Participation Screening: The Use of Fundamental Movements as an Assessment of Function – Part 1. **N Am J Sports Phys Ther.**, Virginia, v. 1, n. 2, p.62-72, 2006
- COOK, G; BURTON, L; HOOGENBOOM, B. Pre-Participation Screening: The Use of Fundamental Movements as an Assessment of Function – Part 2. **N Am J Sports Phys Ther.**, Virginia, v. 1, n. 2, p.62-72, 2006
- FROHM, Anna et al. A nine-test screening battery for athletes: A reliability study. **Scand J Med Sci Sports**, Sweden, v. 22, p.306–315, 2012.
- GLASSMAN Greg. Foundations. **CrossFit Journal** 1, 2002
- GRIBBLE, Phillip et al. Intrarater reliability of the functional movement screen. **J Strength Cond Res**, v. 27, p.978–981, 2013.
- HEWETT, Timothy et al. The effect of neuromuscular training on the incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. **Am J Sports Med**, v. 27, p.699–706, 1999.
- HOTTA, Takayuki et al. Functional movement screen for predicting running injuries in 18-24 year-old competitive male runners. **J Strength Cond Res**, v.29, n.10, p.2808-2815, 2015.
- KIESEL, K, PLISKY, P, VOIGHT, M. Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? **North Am J Sports Phys Ther**, v.2, p.147-158, 2007.
- KRAUS, Kornelius et al. Efficacy of the functional movement screen: a review. **J Strength Cond Res** v.28, p.3571-3584, 2014.
- MCGILL, S. M. Low back stability: from formal description to issues for performance and rehabilitation. **Exercise and sport sciences reviews**, v.29, n.1, p.26-31, 2001.
- MINICK, Kate et al. Interrater reliability of the functional movement screen. **J Strength Cond Res**, v.24, p.479–486, 2010.

O'CONNOR, Francis et al. Functional movement screening: predicting injuries in officer candidates. **Med Sci Sports Exerc**, v.43, p.2224– 2230, 2011.

ONATE, James et al. Real-time intersession and interrater reliability of the functional movement screen. **J Strength Cond Res**, v.26, p.408–415, 2012.

PAINE, J, UPTGRAFT, J, WYLIE, R. CrossFit study. **Command and General Staff College**, p.1-34, 2010.

SCHNEIDERS, Anthony et al. Functional movement screen normative values in a young, active population. **Int J Sports Phys Ther**, v.6, p.75–82, 2011.

SMITH, Craig et al. Interrater and intrarater reliability of the functional movement screen. **J Strength Cond Res**, v.27, p.982–987, 2013

SMITH, Michael et al. Crossfit-Based High-Intensity Power Training Improves Maximal Aerobic Fitness and Body Composition. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, v.27, p.3159-3172, 2013.

TAFURI, Silvio et al. CrossFit athletes exhibit high symmetry of fundamental movement patterns.: A cross-sectional study. **Muscles, Ligaments And Tendons Journal**, v.6, p.157-160, 2016

TEYHEN, Deydre et al. The functional movement screen: A reliability study. **J Orthop Sports Phys Ther**, v.42, p.530–540, 2012.

VECCHIO, FB; GONDIM, DF; ARRUDA, ACP. Functional Movement Screening Performance of Brazilian Jiu-Jitsu Athletes. **Journal Of Strength And Conditioning Research**, v.30, p.2341-2347, 2016.

Orientador
Mauro Gonçalves

Co-orientador
Giovana Duarte Eltz

Discente

André Luis Couto Boava