



Aplicação Do Functional Movement Screen Para Avaliar A Mobilidade E Estabilidade Em Praticantes De Crossfit®

Functional Movement Screen Application To Assess Mobility And Stability In Crossfit® Practices

Kamilla Oliveira de Paula Corrêa¹; Jhenifer Carvalho Aguero²; Karla de Toledo C. Muller³; Luciana Venhofen Martinelli Tavares⁴,

<http://www.seer.ufms.br/index.php/pecibes/index>

*Autor correspondente:
Kamilla Oliveira de Paula
Corrêa
E-mail do autor:
kamilinha047@hotmail.com

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande – MS.

² Acadêmica do curso de Fisioterapia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande – MS.

³ Prof.^a Dra. docente curso de Fisioterapia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande – MS

⁴ Prof.^o Dra. docente do curso de Fisioterapia da Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande – MS

Palavras-chave: Functional movement screen. Mobilidade. Crossfit.

Key-words: Functional movement screen. Mobility. Crossfit.

Resumo

A capacidade de funcionamento humano na execução de movimentos agrega diversos fatores, dentre eles a flexibilidade que dependendo das atividades físicas diárias é necessário um grau maior de mobilidade e estabilidade. Observa-se que mobilidade e a estabilidade são princípios muito utilizados durante o treinamento de CrossFit®. Objetivo: Avaliar os padrões de movimento fundamentais do indivíduo e detectar possíveis alterações da mobilidade e estabilidade em praticantes de CrossFit®. População e Métodos: Estudo transversal, observacional em praticantes de CrossFit®. Participaram do estudo 20 praticantes, com a faixa etária de 20 e 40 anos de idade, de ambos os sexos, da Box CrossFit® em Campo Grande - MS. A avaliação foi composta por questionário fechado e o teste Functional Movement Screen™ (FMS). Resultados: Foram identificadas algumas assimetrias nos testes de Passo por cima da barreira, Agachamento profundo, Mobilidade de ombro, Elevação de perna estendida e Estabilidade de rotação o que indica que a mobilidade e a estabilidade dos praticantes estão alteradas. Já a pontuação média total dos testes foi de 32,2. Conclusão: O estudo demonstrou que os participantes avaliados estão sujeitos a um baixo nível de lesões, sugerindo que os indivíduos podem ter o comprometimento da mobilidade e estabilidade na execução dos movimentos.

Abstract

The ability of human functioning in the execution of movements adds several factors, among them the flexibility that depending on the daily physical activities is necessary a greater degree of mobility and stability. Mobility and stability are principles that are widely used during CrossFit® training. Objective: To evaluate an individual's fundamental movement patterns and detect possible changes in mobility and stability in CrossFit® practitioners. Population and Methods: Cross-sectional, observational study in CrossFit® practitioners. The study included 20 practitioners, aged 20 and 40 years, of both genders, from Box CrossFit® in Campo Grande - MS. The evaluation consisted of a closed questionnaire and the Functional Movement Screen™ (FMS) test. Results: Some asymmetries were identified in the Step Over Barrier, Deep Squat, Shoulder Mobility, Extended Leg Rise and Rotation Stability tests indicating that practitioners' mobility and stability are altered. The average total test score was 32.2. Conclusion: The study demonstrated that the evaluated participants are subject to a low level of injuries, suggesting that individuals may have impaired mobility and stability in the execution of movements.

1. Introdução

O desempenho motor é composto por inúmeros fatores, tais como força, velocidade, flexibilidade, resistência muscular localizada, entre outros, e para que haja uma boa amplitude de movimento, ou seja, uma boa flexibilidade é preciso haver mobilidade e elasticidade adequada dos tecidos moles que circundam a articulação, sendo considerada como um importante componente da aptidão física relacionada à saúde e ao desempenho atlético (Kisner, 1998). Sabe-se que a maioria das atividades da vida diária requerem um grau relativamente normal de flexibilidade. Dentro da prática do CrossFit® esta exigência não é diferente, por ser um método de treinamento de alta intensidade com o objetivo de promover a aptidão física por meio da realização de exercícios esportivos e funcionais, os quais podem ser executados em alta intensidade o que leva ao aumento do trabalho físico do corpo bem como a alteração da mobilidade e estabilidade (Dominski et al., 2018). No entanto a prática do CrossFit® utiliza fatores intrínsecos como alterações de comprimento muscular, alinhamento ósseo, força e resistência muscular o que leva ao aumento da predisposição às lesões pois em atletas esses fatores têm sido descritos na literatura como preditores de lesões, incluindo a relação muscular de força e resistência, assimetrias, gênero, nível de condicionamento, histórico de lesões musculoesqueléticas (Lima et al., 2010). Projetada então uma ferramenta para identificar padrões de movimentos compensatórios na cadeia cinética e expor as limitações funcionais, o que poderia levar a uma abordagem eficaz para prevenção de lesões, o teste Funcional Movement Screen™ (FMS) (Sanders et al., 2013). O FMS avalia de forma abrangente a qualidade dos padrões de movimentos funcionais, identificando limitações e assimetrias, determinando os déficits que podem não ser evidentes durante avaliação tradicional. Exige dos indivíduos força muscular, flexibilidade, mobilidade, coordenação, equilíbrio e propriocepção para realização do teste (Kiesel et al., 2007). O sistema de avaliação é composto por sete testes pontuados individualmente, que requerem equilíbrio entre mobilidade e estabilidade. A falta de ambos, mobilidade e estabilidade, em uma articulação pode levar ao aumento do stress das articulações vizinhas, e consequentemente às lesões. Os testes envolvem movimentos em posições extremas, com a finalidade de identificar possíveis debilidades, desequilíbrios, assimetrias e limitações (Cook et al., 2006).

O teste pode ser realizado por um fisioterapeuta ou um profissional de educação física, que são os profissionais mais capacitados, podendo trabalhar juntos de forma multiprofissional na prevenção de lesões, pois no âmbito do esporte os fisioterapeutas podem auxiliar um atleta corrigindo seus movimentos para obter melhor rendimento e prevenir lesões e ao mesmo tempo o profissional de educação física atua para melhorar seu condicionamento físico e sua técnica (Kiesel et al., 2007). Essa avaliação é uma ferramenta bastante interessante não só para o esporte de alto rendimento, pois além da capacidade atlética, visa à saúde de quem está praticando alguma atividade física, diminuindo o risco de lesão para o praticante que possa descompensar em algum movimento. Sendo assim, este estudo tem como principal objetivo avaliar os padrões de movimento fundamentais do indivíduo

e detectar possíveis alterações que estão suscetíveis a lesões encontradas neste público.

2. Material e Métodos

Este é um estudo que possui uma concepção metodológica observacional, de caráter descritivo. A população deste estudo é composta por 20 (vinte) praticantes, 11 são mulheres e 9 são homens, competidores e não competidores, com idade média de $28,9 \pm 5,02$ anos, peso de $69,9 \pm 14,14$, altura de $1,66 \pm 0,14$. Todos atenderam aos critérios de inclusão e estão matriculados regularmente em uma Box de CrossFit®. Os critérios de inclusão adotados foram: ser praticante regular, ter entre 20 e 40 anos, praticar o treinamento em um período maior que 3 meses, não apresentar descendência indígena, assinar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A amostra foi não probabilística com seleção dos participantes de forma aleatória. Após, houve autorização da Box e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Católica Dom Bosco (CAAE 03912818.3.0000.5162) respeitadas as normas da resolução 466/12 CNS. Em datas devidamente agendadas, os participantes receberam explicações prévias sobre o assunto e então foram aplicados os testes, nas boxes. O TCLE e um questionário fechado contendo perguntas direcionadas ao treinamento, foram aplicados minutos antes do treino por apenas um avaliador. Para a realização dos testes físicos foi utilizado um kit de elaboração própria composto por uma plataforma, 2 (dois) bastões curtos, 1(um) bastão longo e um elástico.

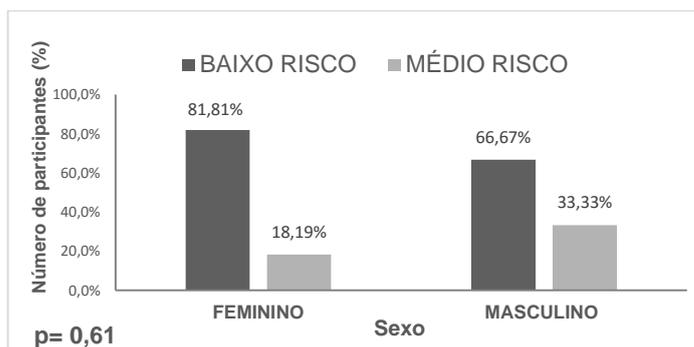
O teste FMS é um sistema de avaliação composto por sete testes pontuados individualmente e que requerem o equilíbrio entre mobilidade e estabilidade. O FMS consiste na avaliação de 7 (sete) movimentos fundamentais através de um ranking em que são utilizadas notas de 0 a 3, no qual 0 (zero) foi atribuída para dor mesmo que o movimento seja perfeito, 1 (um) para o movimento totalmente compensado, 2 (dois) é o movimento parcialmente compensado, 3 (três) para o movimento perfeito. Os testes físicos foram agachamento profundo, passo por cima da barreira, avanço em linha reta, mobilidade de ombro, elevação da perna estendida, estabilidade de tronco e estabilidade de rotação. O FMS gera um score total com valor máximo de 36 pontos, sendo esperado que o atleta atinja um score total de pelo menos 14 pontos. Um score total abaixo de 14 pontos no FMS está associado com um maior risco de lesão, de 15-30 pontos médio risco e de 31-36 baixo risco, sendo indicadas orientações para prevenir lesões. Os dados foram apresentados de forma descritiva em frequência absoluta e relativa, a média \pm o desvio padrão da média. As associações entre as variáveis foram calculadas pelo teste Exato de Fisher, por meio do software estatístico Bioest 5.0, e para este estudo foi adotado nível de significância de 5%.

3. Resultados e Discussão

A média de prática dos participantes foi de $14,25 \pm 28,2$ meses de prática do esporte, a média de treino por semana é de $4,85 \pm 0$ vezes por semana. A pontuação média do FMS entre todos os participantes foi de $32,2 \pm 2,8$ pontos variando entre 27 e 36 pontos, sendo que 35,0% (n= 5) dos

participantes apresentaram escores no FMS ≤ 30 , indicando médio risco à lesão e 65% dos participantes restantes apresentaram escores no FMS >30 , indicando baixo risco de lesões, apontando uma boa capacidade atlética com a estabilidade e a mobilidade integras. Não houve diferença significativa entre o sexo masculino e feminino e a classificação de risco de lesão, visto que 81,81% (n= 9) das mulheres apresentaram baixo risco enquanto 18,19% (n=2) apresentaram médio risco, já o público masculino apresentou 66,67% (n=6) de baixo risco enquanto 33,33% (n=3) apresentou médio risco. Os valores desta comparação estão descritos na figura 1.

Figura 1 – Comparação dos níveis de baixo e médio risco de lesão entre os sexos. Campo Grande, 2019.



Diferença não significativa: Teste de Exato de Fisher.

Comparado o risco de lesões em praticantes que apresentavam lesões crônicas, que praticam outras atividades físicas semanalmente e o tempo de treino de cada praticante, sendo eles divididos em baixo e médio risco, observado que os participantes que apresentavam algum tipo de lesão encontravam-se apenas no grupo de baixo risco, sendo eles 35% (n=7) do total do grupo.

Os participantes que praticam outro tipo de atividade física, sendo eles 50% (n=10) do grupo, 35% (n=7) estão no grupo de baixo risco o que influencia na mobilidade e estabilidade, porém os participantes que não praticam outras atividades somam um total de 50% (n=10) do grupo, diante disso conclui-se não haver total influência (p=0,62). Os resultados apresentados em relação ao tempo de treinamento demonstraram que ao todo 35% (n=7) dos participantes praticam o esporte há mais de um ano, sendo que 85% (n=6) do referido grupo apresenta baixo risco, isso indica que o tempo de prática do esporte interfere de forma positiva na mobilidade e estabilidade dos praticantes. Resultados apresentados em tabela (TABELA 1).

Tabela 1 – Comparação de baixo e médio risco entre praticantes com lesões crônicas, que praticam outras atividades físicas e o tempo de treino. Campo Grande-MS, 2019.

Classificação de risco	GRUPOS		Valor de p
	Baixo risco % (n)	Médio risco % (n)	
Lesões crônicas			
Sim	35	0 (0)	

	(7)		0,11
Não	40 (8)	25 (5)	
Outras atividades			
Sim	35 (7)	15 (3)	1.00
Não	40 (8)	10 (2)	
Tempo de treino (mês)			
≤ 12	45 (9)	20 (4)	0,61
> 12	30 (6)	5 (1)	

Diferença não significativa: Teste Exato de Fisher.

A pontuação total dos testes é o indicativo para o nível de risco de lesões, mas avaliando os dados individualmente foi possível observar que houve testes que demonstraram escores ≤ 2 . Esses dados apontam que esses participantes estão mais suscetíveis a lesões nas articulações avaliadas por determinados testes, sendo eles os testes de mobilidade de ombro, elevação da perna estendida, estabilidade de rotação de tronco, agachamento profundo e passo por cima da barra, como descrito na tabela 2.

Tabela 2 –Resultado do escores obtidos em todos os testes separados por membro dominante e não dominante. Campo Grande- MS, 2019.

TESTES	ESCORES			
	0 (n)	1 (n)	2 (n)	3 (n)
DS	0	0	5	15
HSD	0	0	4	16
HSND	0	0	4	16
ILD	0	0	0	20
ILND	0	0	0	20
SMD	0	3	5	12
SMND	0	3	9	8
ASLRD	0	0	7	13
ASLRND	0	0	7	13
TP	0	0	4	16
RED	0	0	9	11
REND	0	0	10	10

Nota: ND (não dominante), D (dominante), DS (agachamento profundo), HS (passo por cima da barreira), IL (avanço em linha reta), SM (mobilidade de ombro), ASLR (elevação da perna estendida), TP (estabilidade de tronco), RE (estabilidade de rotação).

Nos testes de mobilidade de ombro (SM) e elevação da perna estendida (ASLR), que avaliam a mobilidade das duas articulações que são responsáveis por gerarem movimentos de maior amplitude no corpo, apresentaram alterações que podem ser provocadas por assimetrias

musculares, podendo gerar compensações em alguma parte da cadeia muscular. Assim aspectos como nível de habilidade e uso preferencial de um membro em relação ao outro, podem gerar desequilíbrios no desenvolvimento da força muscular deixando o praticante mais exposto as lesões em atividades que exijam um esforço maior dessas articulações. O teste de estabilidade de rotação (RE), que tem por objetivo avaliar a estabilidade do centro do corpo também se mostrou alterado fazendo com que o indivíduo fique instável e não seja proporcionado o acúmulo e distribuição de energia necessária para que esta seja dissipada através dos membros. Já nos testes de agachamento profundo (DS) e passo por cima da barra (HS), que visam à mobilidade e a estabilidade articular do participante durante a execução apresentaram alterações no padrão de movimento aumentando as chances de possíveis lesões durante a prática por serem movimentos usados no esporte. O teste que não apresentou alteração foi o de passo por cima da barra (IL) no qual todos os participantes alcançaram a pontuação máxima. As principais alterações foram devidas as assimetrias, as quais são indicadas como um dos principais fatores de risco para lesões nos parâmetros de performance muscular entre o membro dominante e não-dominante e, também, na relação agonista/antagonista (Wanner et al., 2007). Os resultados deste estudo demonstram que os participantes avaliados apresentaram alterações mostrando pequeno risco de lesões para a maioria dos participantes. Muitos estudos têm sido realizados para avaliar se a pontuação total do FMS pode ser um preditor de lesão (Sousa et al., 2010; Kiesel et al., 2007; Cook et al., 2006). No estudo em atletas profissionais de futebol foi determinado a nota de corte 14 do FMS, pressupondo que indivíduos com pontuação ≤ 14 apresentam risco e maior probabilidade de lesão. A pontuação média em indivíduos variou de $14,14 \pm 2,85$ pontos para $15,7 \pm 1,9$ pontos, sugerindo que a maioria dos indivíduos não treinados são ligeiramente acima da nota de corte. Os resultados deste estudo demonstram que a pontuação média obtida no FMS foi de 15,755. Já os resultados de um estudo em lutadores de muay thay competidores e não competidores ($n=20$) com média de idade de $28,7 \pm 8,09$ anos, avaliados durante os treinos apresentou média total dos testes de $15,75 \pm 1,33$, que demonstra um bom padrão de movimento na avaliação do FMS, pois nenhum dos participantes obteve nota abaixo de 14 que indicaria o alto índice de limitações e assimetrias (Sousa et al., 2010). Os estudos acima apresentam a metodologia semelhante e utilizou a mesma nota de corte, porém cada esporte utiliza articulações e grupos musculares diferentes o que influenciaria nos resultados, o que difere é que neste estudo foi testado o membro dominante e não dominante nos estudos anteriores é avaliado apenas o membro dominante. Apenas o score total do FMS pode não ser suficiente para prever o risco de lesão, a pontuação total abaixo de 14 indica maior risco relativo, no entanto, o inverso não é verdadeiro, a pontuação total maior do que 14 não significa menor risco relativo. Se algum indivíduo tem pontuação alta no FMS, ainda pode ter risco de lesão por vários outros fatores, já que o principal objetivo do FMS é analisar padrões de

movimento funcionais (Cook et al., 2010). Apesar do presente estudo não demonstrar grande risco a estes atletas vale lembrar que o número de incidências de lesões durante o passar dos anos aumentou, com isso pesquisas estão sendo realizadas cada vez mais buscando formas de diminuir esses índices, pois as lesões causam o afastamento de atletas e a reabilitação (Oliveira et al., 2016).

Assim é necessário que haja um trabalho em conjunto entre profissionais de educação física e fisioterapeutas em prol de deixar o atleta mais resistente a lesões, o profissional de educação física atua diretamente no condicionamento físico de um indivíduo fazendo com que suporte maiores cargas de trabalho, conseqüentemente melhorando seu desempenho, assim as chances do mesmo obter uma lesão diminuem bastante. Já a fisioterapia, a ciência que estuda a biomecânica do movimento e suas afecções, utiliza de recursos físicos e exercícios específicos para a prevenção, com o teste é possível observar alterações durante o movimento do indivíduo avaliado e intervir com a correção na realização do movimento melhorando o desempenho físico, minimizando os riscos de lesões e contribuindo para o fortalecimento do atleta (Oliveira et al., 2016).

4. Declaração

O presente estudo demonstrou que os participantes avaliados estão sujeitos a um baixo nível de lesões, sugerindo que os indivíduos podem ter o comprometimento da mobilidade e estabilidade na execução dos movimentos. Observou-se ainda que indivíduos avaliados com o resultado acima da nota de corte 14 pontos que seria o indicativo de alto risco não apresentam grandes limitações e assimetrias relacionadas ao movimento funcional. Assim, tem-se que o FMS é um bom instrumento que pode complementar outras avaliações, isso porque existem diversos outros fatores que podem levar a lesão. Por fim, através desta pesquisa foi possível perceber que há poucos estudos recentes sobre o Functional Movement Screen e a sua eficácia na prevenção de lesões não somente em atletas, mas em qualquer indivíduo independente da sua ocupação.

5. Referências

- Cook G, Burton L, Hogenboom B. The use of fundamental movements as an assessment of function – part 1. *N Am J Sports Phys Ther* 2006;1:62–72.
- Cook G, Burton L, Hogenboom B. Pre-participation screening: The use of fundamental movements as an assessment of function – Part 2. *North Am J Sports Phys Ther* 2006;1:132-139.
- Dominski F, Siqueira T, Serafim T, Andrade A. Perfil de lesões em praticantes de CrossFit: revisão sistemática. *Fisioter Pesqui.* 2018;25(2):229-239.
- Kisner & Colby LA. *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e Técnicas.* São Paulo: Manole, 1998.

Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML. Can serious injury in

- professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *N Am J Sports Phys Ther* 2007; 3:147-158.
- Lima FR, Pinto ALS, Pereira RME, Caparbo VF, Souza M, Gualano B, et al Incidência e fatores de risco de lesões osteomioarticulares em corredores: um estudo de coorte prospectivo. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2010;24:453-462.
- Oliveira HS. O papel do educador físico na Reabilitação de atletas. Porto Alegre. Artigo [Trabalho de conclusão de curso. Escola De Educação Física, Fisioterapia E Dança] - Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul – Ufrgs; novembro de 2016.
- Oliveira, P. Padrões e incidência de lesão: estudo de caso na equipe de futebol profissional do Clube Desportivo Feirense. Relatório de estágio profissionalizante para a obtenção do grau de Mestre em Treino de Alto Rendimento Desportivo, apresentado à Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Porto, 2016.
- Sanders B, Blackburn TA, Boucher B. Preparticipation screening - the sports physical therapy perspective. *Int J Sports Phys Ther* 2013;8:180-193.
- Sousa B, Teixeira D, Sabino G. Aplicação da Avaliação Funcional de movimentos (FMS) em praticantes de Muay Thai de Belo Horizonte/MG. *Revista Interdisciplinar Ciências Médicas - MG* 2017, 1 (1): 51-61. Belo Horizonte, Minas Gerais; 2017.
- Wanner LL, Costa CA, Bricio RS, Silva PLP, Ocarino JM, Fonseca ST. Caracterização da performance muscular em atletas profissionais de futebol. *Rev Bras Med Esporte* 2007;13:143-147.