ANALISE DO FUNCTIONAL MOVEMENT SCREEN EM ATLETAS DE FUTEBOL AMERICANO FEMININO AMADOR.

Guilherme Costa da Silva[1]. Bruno Gil Aldenucci[1]. Faruk Abraão Kalil Filho [1].

1. Centro Universitário Campos de Andrade – UNIANDRADE.

e-mail: guicostasv@hotmail.com

Resumo: O futebol americano é um esporte de alto rendimento e contato que vem crescendo em todo o Brasil. O esporte é conhecido por ter um alto índice de lesões durante sua pratica seja em treinos ou jogos. Temos como método de avaliação o *Functional Movement Screen* (FMS) no qual determina as principais áreas de déficit motor, limitações ou assimetrias Entende-se que a avaliação é uma forma de identificar os padrões de movimento por vezes negligenciados em avaliações clássicas e tradicionais. **Objetivo:** Este estudo visa aplicar o FMS em atletas de futebol americano feminino amador e identificar déficits motores e assimetrias. **Materias e métodos:** Foi realizada uma avaliação em 18 atletas amadoras do sexo feminino no Parque São José dos Pinhais com as atletas utilizando vestimentas de treino: Chuteira de campo, calça leg/shorts, camiseta/regata. **Resultados**: A pontuação média do time foi de 13, assim contendo alta probabilidade de se lesionar tanto em treinos quanto em jogos devido à pontuação do time estar dentro de uma faixa de risco (≤14). **Conclusão:** Conclui-se com essa pesquisa que as atletas têm aumento no risco de lesão.

Palavras-chave: Futebol Americano, Traumatismos em Atletas, Analise do Movimento Funcional.

Abstract: *American football is a high performance and contact sport that is growing all over Brazil. The sport is known to have a high rate of injuries during practice, be it in training or games. The Functional Movement Screen (FMS), which consists of seven functional tests, determines the main areas of motor deficit, limitations or asymmetries. It is understood that evaluation is a way of identifying patterns of movement that are sometimes neglected in traditional and classic assessments. Objective: This study aims to apply FMS in amateur footballers and to identify motor deficits and asymmetries. Materials and Methods: A total of 18 female amateur athletes were tested at Parque São José dos Pinhais with athletes wearing training clothes: field shoes, leg / shorts, tops and evaluated with FMS equipment on flat lawn. Results: The team's average score was 13, with a high probability of being injured in both training and games, due to the team's score being within a risk range (≤14). Conclusion: Concludes with this research that students are at high risk of injury.*

Keywords: *Football, Functional Movement Screen, Athletic Injuries.*

1. INTRODUÇÃO

O futebol americano é um esporte de contato que é jogado em um campo semelhante ao de futebol, com onze jogadores para cada lado como o futebol, é um esporte que surgiu de uma variação do *rugby*[1].

O futebol americano é um dos esportes mais populares nos EUA e também vem ganhando grande popularidade nas nações europeias. Em território americano, este esporte envolve aproximadamente 3 milhões de atletas do ensino fundamental, 1,1 milhões de atletas do ensino médio e 100 mil atletas de nível universitário[2,3].

A modalidade consiste em múltiplas jogadas de máxima intensidade. Cada posição tem suas características e, por isso, demandas fisiológicas diferentes. Pesquisas mostram que o sistema anaeróbico é o predominante na modalidade, sendo que o sistema anaeróbico alático contribui com mais de 90% da energia necessária e o restante é contribuído pelo sistema anaeróbico lático[4].

A modalidade ganhou popularidade no Brasil no final dos anos 1990, quando algumas emissoras de televisão transmitiram a NFL, que é o Campeonato de futebol americano profissional dos EUA, no período entre 1994 e 1998. Com a crescente popularização do esporte, diversas equipes foram surgindo em todo território nacional e, assim, entidades que buscam o apoio ao esporte, a formação de atletas e a organização de competições caracterizaram o processo de evolução do esporte[5]. Sendo assim, o esporte atrai um maior número de praticantes e o nível técnico das equipes, que até contratam atletas e técnicos estrangeiros, se eleva, criando uma comissão técnica especializada e multidisciplinar em alguns times do país[6].

A partir de 2013 foi criada a CBFA – Confederação Brasileira de Futebol Americano, responsável pela realização dos campeonatos nacionais. A Confederação brasileira agrega as modalidades masculina e feminina com 6 competições na grama, praia e *flag*[1]. Ao observarmos o retrospecto recente, o futebol americano é a modalidade que mais cresceu no país nos últimos 5 anos, tanto em participantes quanto em espectadores. Há mais de 130 equipes que participam de competições regionais e nacionais na modalidade *full-pads* que é praticada com o equipamento completo[7].

É importante conhecer a incidência de lesões na prática do futebol americano em jogadores do esporte amador, pois possibilita classificar as lesões mais frequentes quanto ao risco, situações associadas ou predisponentes, o que permitirá elaborar programas de prevenção e tratamento, podendo assim evitar sequelas maiores aos praticantes do esporte[1].

Segundo Minick *et al*.[8] o aumento da participação esportiva nas últimas décadas trouxe consigo um aumento no risco de sustentar lesões musculoesqueléticas. Há muito se pensa que o alongamento muscular isolado seria uma intervenção eficaz para reduzir a dor muscular ou a lesão musculoesquelética, no entanto, para reduzir o risco de lesões, os profissionais de medicina esportiva começaram a se concentrar em melhorar os padrões de movimento em oposição a se concentrar na reabilitação de uma articulação

específica.

Segundo os autores Chorba *et al*.[9] os atletas de futebol americano costumam utilizar de movimentos compensatórios para atingir um nível de desempenho mais alto. Porem essas estratégias de movimentos compensatórios podem reforçar padrões de movimento biomecânicos ineficientes durante gestos típicos daquela atividade, resultando em lesões.

Cook *et al*.[10] sugere que estes atletas que realizam altos níveis de atividades são tipicamente incapazes de realizar movimentos simples e frequentemente estão usando movimentos compensatórios durante suas atividades. Embora esses padrões de movimento compensatório possam ter permitido indivíduo a realizar de forma eficaz, é possível que a melhoria dos padrões de movimento possa aumentar o desempenho.

A inexperiência dos atletas associado a velocidade e força em níveis mais elevados pode contribuir para o risco de lesão em todos os níveis de jogos e treinos[11]. A participação é uma das principais causas de lesões relacionadas ao esporte, com mais de 500 mil lesões ocorrendo por ano no ensino médio e no futebol colegiado[12].

Teyhen *et al*.[13] comentam que evidências preliminares indicam que os programas de treinamento neuromuscular e de força podem ser benéficos para prevenir a ocorrência dessas condições.

Inicialmente o sistema de avaliação (FMS) foi desenvolvido para avaliar e categorizar padrões de movimento em atletas do ensino médio[14].

O FMS é um método eficiente e confiável para exibir padrões de movimento durante o desempenho de tarefas específicas[15]. A avaliação sistemática dos padrões de movimento funcional foi descrita pela primeira vez na década de 1990, quando a analise de movimento funcional (FMS) foi desenvolvida[16]. Gray Cook sabia que, para poder criar a abordagem mais global à reabilitação funcional, era preciso primeiro observar os padrões de movimento fundamentais[17].

Foi durante esse processo que ele começou a formular uma maneira sistemática de avaliar os padrões de movimento, o que deu origem ao que agora é o sistema de Avaliação Funcional Seletiva do Movimento (*Selective Functional Movement Assessment*, SFMA)[17].

Contudo esse processo de avaliação havia sido concebido para ser usado em pacientes ou indivíduos que já estavam com dor, assim, a meta era então criar um processo de triagem que permitiria que qualquer pessoa lidando com indivíduos ativos pudesse facilmente determinar um ponto de referencia para os movimentos fundamentais[17].

Segundo Cook[17] após observar os movimentos fundamentais, era possível tomar decisões mais precisas sobre como aprimorar um plano de tratamento ou treinamento do individuo.

A intenção dos criadores do FMS era desenvolver uma triagem de movimento que mostrasse limitações funcionais, o que poderia, por sua vez, levar a uma abordagem pró-ativa melhorada para a prevenção de lesões[18].

O FMS identifica os movimentos fundamentais, o controle motor dentro dos padrões de movimento e a competência dos movimentos básicos não complicados por habilidades especificas.

Ele não tem o intuito de determinar por que um padrão de

movimento disfuncional ou defeituoso existe. Ao contrário, ele permite descobrir quais padrões de movimento possuem algum déficit. O sistema FMS expõe a disfunção ou a dor, ou ambas, dentro dos padrões de movimentos básicos[17].

Os testes são frequentemente utilizados para avaliar a dor do atleta, a força muscular, a estabilidade das articulações dos membros inferiores em múltiplos planos de movimento, flexibilidade muscular, equilíbrio e propriocepção[19].

O sistema FMS é formado por setes testes de movimento que exigem um equilíbrio entre mobilidade e estabilidade. Os padrões usados proporcionam um desempenho de movimento básicos de mobilidade e estabilidade, ao colocar seus clientes em posições onde fraquezas, desequilíbrios, assimetrias e limitações se tornam mais discerníveis por profissionais de saúde e preparo físico[17].

O FMS é pontuado em uma escala ordinal de 0 a 3 [8].

Ordem do sistema FMS; **1 -** Agachamento profundo; 2 - Passo por cima da barreira; 3 - Avanço em linha reta; 4 - Mobilidade do ombro; 5 - Elevação da perna estendida**; 6 -** Estabilidade do tronco**; 7 -** Estabilidade de rotação[17].

O agachamento profundo é um movimento necessário na maioria das modalidades esportivas. É a posição pronta e necessária para a maioria dos movimentos de energia envolvendo os membros inferiores. É um teste que desafia a mecânica total do corpo quando executado corretamente. Também é usado para avaliar a mobilidade bilateral, simétrica e funcional dos quadris, joelhos e tornozelos. A barra suspensa avalia a mobilidade simétrica bilateral dos ombros e da coluna torácica, bem como a estabilidade e o core[14].

O Passo por cima da barreira é projetado para desafiar a mecânica do corpo durante um movimento de passo. O movimento requer coordenação e estabilidade adequadas entre os quadris e o tronco durante o movimento de passo, bem como a capacidade de estabilidade de uma perna. O obstáculo avalia a mobilidade funcional bilateral e a estabilidade dos quadris, joelhos e tornozelos[14].

Avanço em linha reta tenta colocar o corpo em uma posição que focará nas tensões simuladas durante os movimentos de rotação e desaceleração. Ele é um teste que coloca os membros inferiores, impondo uma base estreita de suporte que desafia o tronco e as extremidades a resistir à rotação e manter o alinhamento adequado. Este teste também avalia a mobilidade, estabilidade do quadril, tornozelo, flexibilidade do quadríceps e estabilidade do joelho[14].

A Mobilidade do ombro que avalia a amplitude de movimento bilateral e reciproca do ombro, combinando rotação interna com adução de um ombro e rotação externa com abdução do outro. O teste também requer mobilidade escapular normal e extensão da coluna torácica[10].

Elevação da perna estendida testa a capacidade de desassociar o membro inferior do tronco, mantendo a estabilidade no mesmo. O teste avalia a flexibilidade ativa dos isquiotibiais e gastrocnemio/sóleo enquanto mantém a pelve e o core estáveis e a extensão ativa da perna oposta[10].

Os testes de estabilidade do tronco permitem estabilizar o core e a coluna em um plano anterior e posterior durante o movimento da parte superior da cadeia fechada. O

teste avalia a estabilidade do tronco no plano sagital enquanto um movimento de flexão simétrico do membro superior é realizado[10].

Teste de estabilidade rotativa é um movimento complexo que requer coordenação neuromuscular adequada e transferência de força de um segmento do corpo para outro através do tronco. O teste de estabilidade rotativa avalia a estabilidade do tronco multi-planar durante um movimento combinado dos membros superiores e inferiores[10].

Os sete testes utilizam uma variedade de posições básicas e movimentos que se pensa que proporcionam a base para que os movimentos atléticos mais complexos sejam realizados de forma eficiente[12].

Analise de movimento funcional (FMS) é um método eficiente e confiável para exibir padrões de movimento durante o desempenho de tarefas específicas. Enquanto alguns métodos de triagem exigem treinamento avançado, certificação ou um período de familiarização, o FMS é um método de identificação confiável mesmo quando administrado por examinadores novatos[15].

Junto a este método o objetivo deste estudo é analisar o *Functional Movement Screen* em atletas de futebol americano feminino amador, identificar déficits motores e assimetrias.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo é de caráter analítico e descritivo aprovado pelo comitê de ética CAEE: 98792918.0.0000.5218. Foi realizada uma avaliação no Parque São José dos Pinhais no time de futebol americano feminino amador Cold Killers, através do método de avaliação *Functional Movement Screen* (FMS) no qual consiste em avaliar os padrões de movimento fundamentais que são projetados para fornecer desempenho de movimentos locomotores básicos junto à mobilidade e estabilização.

O sistema FMS é formado por sete testes de movimento que exigem equilíbrio, mobilidade e estabilidade, onde fraquezas, desequilíbrios, assimetrias e limitações se tornam mais visíveis para o avaliador. O FMS vai determinar as principais áreas de deficiência do movimento, demonstrar as limitações ou assimetrias e, eventualmente, correlaciona-las com resultado.

Avaliação é pontuada em uma escala de 0 a 3, onde uma pontuação de 3 representa o movimento perfeito, uma pontuação de 2 indica que o movimento está parcialmente compensado, e uma pontuação de 1 é dada quando o sujeito é incapaz de realizar aquele padrão de movimento. Um zero é registrado se houver dor associada a qualquer parte do teste, incluindo os testes de eliminação. Junto à avaliação foi incluso idade, altura posição das atletas e o índice de massa corporal (IMC) de acordo com o protocolo da Organização Mundial Da Saúde.

Durante a avaliação as atletas estavam de chuteira de trava (campo) e com roupas de treino (calça leg e regata/camisa) e foram avaliadas com o equipamento do FMS em um gramado plano. Antes do início de cada teste, foram dadas instruções verbais padronizadas e como seria realizada a posição inicial e final de cada teste. Três tentativas em cada avaliação foram realizadas e a pontuação do movimento mais correto, foi dada como nota final.

Entram nos critérios de

inclusão mulheres acima de 18 anos jogadores de futebol americano amador que assinarem Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e que não tenham lesão a menos de três meses em membros inferiores e superiores.

3. RESULTADOS

Foram avaliadas dezoito atletas de futebol americano feminino amador. A amostra contem sete *linebackers*, três *defensive lines*, duas *defensive backs*, duas *running backs*, três *wide receiver* e uma quarterback, contabilizando doze atletas da defesa e seis do ataque.

As atletas tem uma média de idade de vinte e três anos, todas do sexo feminino, com média de altura de 1,64cm, e média de peso de 70 kg assim gerando um IMC de 25,8 classificando como acima do peso.

No teste de agachamento profundo (*Deep Squat*) as atletas tiveram uma média de pontuação dois (movimento parcialmente compensado) e apenas três atletas alcançaram a pontuação máxima de três (movimento perfeito) no total de 16,6% da amostra, sendo que uma atleta sentiu dor ao realizar o movimento.

No teste de passada por cima da barreira (*Hurdle Step*) as atletas tiveram uma média de pontuação dois e apenas uma atleta obteve a pontuação máxima de três que totaliza 5,5% da amostra. No teste de avanço em linha reta (*In Line Lunge*) as atletas tiveram uma média de pontuação dois e seis atletas alcançaram a pontuação máxima de três totalizando 33% da amostra, uma atleta sentiu dor ao realizar o movimento.

No teste de mobilidade de ombro (*Shoulder Mobility*) as atletas tiveram uma média de pontuação dois e cinco atletas atingiram a pontuação máxima de três somando 27,7% da amostra, sendo que sete atletas sentiram dor ao realizar o movimento sobre o teste eliminador do ombro.

No teste de elevação ativa da perna estendida (*Active Straight Leg Raise*) as atletas tiveram uma média de pontuação dois e meio. Nove atletas alcançaram a pontuação máxima de três no total de 50% da amostra, sendo que uma atleta sentiu dor ao realizar o movimento.

No teste de estabilidade de tronco (*Trunk Stability Push Up*) as atletas tiveram uma média de pontuação um e quatro atletas alcançaram a pontuação máxima de três totalizando 22,2% da amostra, sendo que quatro atletas sentiram dor ao realizar o movimento no teste eliminador de extensão.

No teste de estabilidade de rotação (*Rotary Stability*) as atletas tiveram uma média de pontuação um e meio e uma atleta alcançou a pontuação máxima de três somando 5,5%, sendo que três atletas sentiram dor ao realizar o movimento no teste eliminador de flexão.

A pontuação final do time ficou em treze sendo que o máximo ao ser alcançado seria vinte e um pontos dentro do *score* do *Functional Movment Screen* e nenhuma atleta atingiu a pontuação final máxima, apenas três obtiveram nota acima de 14 oque representa 16,6% da amostra.

Tabela 1 - Amostra da População/Média e desvio padrão.

Nome	Idade	Sexo	Altura	Peso	IMC	Posição
ATLETA 1	27	FEM.	1,59	82	32,4	LINEBACKER
ATLETA 2	22	FEM.	1,78	84	26,5	WIDE RECEIVER
ATLETA 3	25	FEM.	1,62	68	25,9	RUNNING BACK
ATLETA 4	18	FEM.	1,76	62	20	QUARTERBACK
ATLETA 5	19	FEM.	1,63	77	28,9	DEFENSIVE LINE
ATLETA 6	35	FEM.	1,63	73	27,4	LINEBACKER
ATLETA 7	23	FEM.	1,7	70	24,2	LINEBACKER
ATLETA 8	18	FEM.	1,7	75	25,9	WIDE RECEIVER
ATLETA 9	22	FEM.	1,61	67	25,8	LINEBACKER
ATLETA 10	28	FEM.	1,6	82	32	DEFENSIVE LINE
ATLETA 11	33	FEM.	1,7	79	27,3	LINEBACKER
ATLETA 12	19	FEM.	1,67	76	27,2	LINEBACKER
ATLETA 13	23	FEM.	1,6	68	26,5	RUNNING BACK
ATLETA 14	31	FEM.	1,73	107	35,7	DEFENSIVE LINE
ATLETA 15	40	FEM.	1,64	69	25,6	LINEBACKER
ATLETA 16	23	FEM.	1,58	54	21,6	WIDE RECEIVER
ATLETA 17	18	FEM.	1,65	57	20,9	DEFENSIVE BACK
ATLETA 18	18	FEM.	1,59	49	19,3	DEFENSIVE BACK
MÉDIA	**23**		**1,64**	**70**	**25,8867**	
DESV. PADRÃO	7,17004		0,05496	13,7373	4,0442	

Fonte: Autor, 2018.

Tabela 1 demonstra a média de idade, altura, peso, índice de massa corporal (IMC) e desvio padrão de cada um.

Tabela 2 – Pontuação por teste, média e desvio padrão.

TESTES	AP.	PPCB.	ALR.	MO.	TEO.	EAPS.	ET.	TEE.	ER.	TEF.	PF.
ATLETA 1	2	2	2	2	NEGATIVO	2	2	NEGATIVO	1	NEGATIVO	*13*
ATLETA 2	2	2	3	0	POSITIVO	3	2	NEGATIVO	2	NEGATIVO	*14*
ATLETA 3	2	2	3	2	NEGATIVO	3	2	NEGATIVO	2	NEGATIVO	*16*
ATLETA 4	2	2	2	0	POSITIVO	2	0	POSITIVO	2	NEGATIVO	*10*
ATLETA 5	3	2	2	0	POSITIVO	2	2	NEGATIVO	0	POSITIVO	*11*
ATLETA 6	2	3	0	2	POSITIVO	3	3	NEGATIVO	2	NEGATIVO	*13*
ATLETA 7	3	2	3	3	POSITIVO	0	1	NEGATIVO	0	POSITIVO	*9*
ATLETA 8	2	2	2	3	NEGATIVO	3	1	NEGATIVO	1	NEGATIVO	*14*
ATLETA 9	2	2	2	2	NEGATIVO	3	3	NEGATIVO	2	NEGATIVO	*16*
ATLETA 10	2	2	2	2	NEGATIVO	3	1	NEGATIVO	1	NEGATIVO	*13*
ATLETA 11	2	2	2	0	POSITIVO	1	0	POSITIVO	2	NEGATIVO	*10*
ATLETA 12	2	2	2	2	NEGATIVO	2	2	NEGATIVO	2	NEGATIVO	*14*
ATLETA 13	2	2	3	2	NEGATIVO	2	3	NEGATIVO	2	NEGATIVO	*16*
ATLETA 14	1	1	1	3	NEGATIVO	3	0	POSITIVO	1	NEGATIVO	*10*
ATLETA 15	2	2	3	2	NEGATIVO	2	3	NEGATIVO	3	NEGATIVO	*17*
ATLETA 16	3	2	3	3	NEGATIVO	3	1	NEGATIVO	2	NEGATIVO	*14*
ATLETA 17	2	2	2	3	NEGATIVO	1	1	NEGATIVO	1	NEGATIVO	*12*
ATLETA 18	0	2	2	0	POSITIVO	3	0	POSITIVO	0	POSITIVO	*7*
MÉDIA	**2**	**2**	**2**	**2**	**7**	**2**	**1**	**4**	**2**	**3**	**13**
DESV. PAD.	0,75593	0,378	0,79881	1,2071		0,9411	1,183216		0,91026		2,8735

Fonte:Autor,2018

A tabela 2 demonstra a pontuação por teste/média geral e desvio padrão junto à pontuação final do time

AP: Agachamento profundo. **PPCB**: Passada por cima da barreira. **ALR**: Avanço em linha reta. **MO**: Mobilidade de ombro. **TEO**: Teste eliminador do ombro. **EAPS**: Elevação ativa da perna estendida. **ET**: Estabilidade de tronco. **TEE**: Teste eliminador de extensão. **ER**: Estabilidade de rotação. **TEF**: Teste eliminador de flexão. **PF**: Pontuação final.

4.DISCUSSÃO

Analise de Movimento Funcional (FMS) é uma ferramenta relativamente nova que tenta abordar vários fatores de movimento, com o objetivo de identificar o risco geral de condições e lesões musculoesqueléticas[13].

Segundo Dossa *et al*.[20] o FMS é uma ferramenta de avaliação cuja utilização aumentou em popularidade nos últimos anos. Seu baixo custo, simplicidade de manuseio contribuem para o uso em atletas profissionais, amadores, militares e bombeiros.

Kiesel *et al*.[12] examinaram a relação entre os escores do FMS de 46 atletas de futebol profissional e a incidência de lesões graves. Os resultados do estudo concluíram que uma pontuação de 14 ou menos no FMS foi associada com um aumento de 11 vezes na chance de lesão e uma probabilidade de 51% de sofrer uma lesão grave ao longo de uma temporada competitiva.

O escore de corte de 14 ou menos que foi determinado por Kiesel *et al*.[12] também foi significativo para este estudo, pois as atletas mostraram uma pontuação de 14, porém devemos levar em consideração apesar as diferenças distintas nos sujeitos e metodologia. Kiesel *et al*.[12] testaram jogadores profissionais de futebol masculino que, além de seu status de atleta de elite, experimentaram diferentes demandas esportivas e de treinamento em comparação as atletas femininas de colegial.

Os autores Teyhen *et al*.[21] em um estudo envolvendo jogadores da NFL (*National Football League*), analisaram que um índice abaixo ou igual a 14 no FMS foi associado a um risco maior de lesão durante a temporada competitiva. As analises indicaram que jogadores com pontuação no FMS abaixo ou igual a 14 foram aproximadamente 11 vezes mais propensos a sofrerem lesões durante a temporada e os jogadores com qualquer assimetria tiveram 3 vezes mais chance de lesão durante a temporada.

No estudo de Chorba *et al*.[9] eles analisaram as atletas da NCAA Divisão 2 (futebol, vôlei e basquete) que sofreram uma lesão, a pontuação média no FMS foi de 13,6, enquanto que aquelas que não sofreram uma lesão tiveram uma pontuação média de 14,6. E das atletas que tiveram uma pontuação composta no FMS de ≤14, também sofreram uma lesão ao longo da temporada competitiva.

Garrison *et al*.[15] concluíram que uma pontuação ≤14 combinado com um histórico de lesão prévia fornece o uma maior chance de lesão futura.

Dossa *et al*.[20] concluíram que o movimento fundamental fraco é um fator de risco para lesões em jogadores de futebol e que jogadores com padrões de movimento disfuncionais, medidos pelo FMS, têm maior probabilidade de sofrer uma lesão do que aqueles que pontuaram mais alto no FMS.

No estudo de Dossa *et al*.[20] vale salientar que o FMS não é aplicável a todo tipo de atleta ou esporte. Foi realizado uma triagem na tentativa de identificar lesões durante a pré-temporada de uma equipe de *hockey* junior. Concluiu-

se que o FMS não obteve dados significantes como método para identificar lesões neste tipo de esporte. Porem segundo os autores todas as lesões foram de contato natural dentro do esporte, o que não é o objetivo do FMS, pois o mesmo tem como função analisar déficits de movimento para evitar lesões.

No estudo de Teyhen *et al.*[21] foi demonstrado que o FMS também foi capaz de analisar o risco de lesões em atletas colegiais do sexo feminino.

Notou-se uma tendência em relação ao desempenho da mobilidade do ombro e estabilidade do tronco em mulheres. A maioria dos indivíduos (n = 28, 74%) obteve a pontuação mais alta de 3 no teste de Mobilidade do ombro, com muitos excedendo as medidas necessárias para a flexibilidade do ombro/caixa torácica, indicando hipermobilidade articular[9].

Por outro lado, apenas 5% (n = 2) das mulheres obtiveram um 3 no estabilidade de tronco. Como as mulheres são mais propensas a exibir frouxidão articular glenoumeral e instabilidade sintomática, bem como diminuição da força de membro superior em comparação com os homens, esses fatores são provavelmente influentes nos testes focados em membro superior do FMS em atletas do sexo feminino[9].

Já no estudo de Schneiders *et al*.[22] as diferenças foram significativas entre homens e mulheres, em quatro testes do FMS. Os Homens foram, em média, melhores no teste estabilidade do tronco e nos testes de estabilidade de rotação do que as mulheres. Porem as mulheres tiveram melhor desempenho em elevação ativa da perna estendida e no teste de mobilidade do ombro[22].

Kiesel *et al*.[12] constataram que 52% dos jogadores de uma equipe de futebol profissional conseguiram melhorar sua pontuação de abaixo para acima do limiar estabelecido para o risco de lesão (≤14) em um programa de condicionamento de sete semanas fora de temporada.

Chorba *et al*.[9] concluíram que os padrões de movimentos funcionais compensatórios podem aumentar o risco de lesão em atletas colegiais do sexo feminino e podem ser identificados por meio de uma ferramenta de triagem funcional do movimento.

No estudo de Nicolozakes *et al*. [23] eles encontraram uma relação entre atletas de futebol da primeira divisão obesos e as baixas pontuações no FMS. Eles concluíram que essa relação é maior em testes que avaliam especificamente a estabilidade e a mobilidade de membros inferiores.

Apesar de considerar esses resultados promissores, nenhum desses estudos implementou o FMS como uma ferramenta de triagem para atletas do sexo feminino, apesar das taxas de lesões frequentes serem mais altas neste grupo[9].

Lauersen *et al*.[24] concluíram que o treinamento de força reduziu as lesões esportivas para menos de um terço. Tanto as lesões agudas como as causadas por excesso de uso podem ser significativamente reduzidas, lesões por uso excessivo em quase metade.

Segundo Teyhen *et al*.[13] evidências preliminares sugerem que os programas de treinamento

neuromuscular e de força podem ser benéficos para prevenir a ocorrência dessas condições. No entanto, ferramentas que avaliam o movimento para ajudar a identificar aqueles com maior risco de condições musculoesqueléticas e lesões têm faltado para as populações atléticas e militares.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se com essa pesquisa que através da triagem dos atletas utilizando o FMS, estes possuem risco de lesão. Sugere-se para pesquisas futuras a utilização de mais métodos junto ao FMS para ter uma análise mais precisa da equipe de futebol americano.

REFERÊNCIAS

1 Menossi RV. Incidência Das Lesões No Futebol Americano: Uma Revisão Narrativa. 2015;:5-7.

2 Dompier, T. P. et al. Incidence of Concussion During Practice and Games in Youth, High School, and Collegiate American Football Players. Jama Pediatrics, [S.l.], v. 169, n. 7, p.659-665, 1 jul. 2015.

3 Araujo AGS.; Oliveira PK; Bosso SLA. Avaliação da força de membros inferiores em jogadores de futebol americano através do hop test single. Cinergis, Santa Cruz do Sul, v. 10, n. 1, p.23-28, jan. 2009.

4 Hoffman JR. The Applied Physiology of American Football. International Journal of Sports Physiology and Performance, Illinois, v. 3, n. 3, p.387-392, set. 2008.

5 Pinto SLF, Berdacki VS, Biesek S. Avaliação da perda hídrica e do grau de conhecimento em hidratação de atletas de futebol americano. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo, v. 8, n. 45, p.171-179, maio 2014.

6 Souza VC, Silva RC, Picoli RMM. Motivação de atletas brasileiros de futebol americano. Efdeportes.com, Buenos Aires, p.1-9, dez. 2015.

7 Rodrigues FXF et al. Futebol americano no país do futebol: o caso do cuiabá arsenal. Barbarói, Santa Cruz do Sul, n. 41, p.227-247, jun. 2014.

8 Minick KI, Kiesel KB, Burton L, Taylor A, Plisky P, Butler RJ. Interrater reliability of the functional movement screen. J Strength Cond Res. 2010;24(2):479-486.

9 Chorba RS, Chorba DJ, Bouillon LE, Overmyer CA, Landis JA. Use of a Functional Movement Screening Tool to Determine Injury Risk In Female Collegiate Athletes. North American Journal of Sports Physical Therapy: NAJSPT 2010 6;5(2):47 – 54

10 Cook G, Burton L, J. Hoogenboom B, Voight M. Functional Movement Screening: The Use Of Fundamental Movements As An Assessment Of Function Part 2. Int J Sports Phys Ther. 2014 8;9 (4):550-561.

11 Karpakka J. American football injuries in finland. Br J Sp Med. 1993 6;27(2):135-137.

12 Kiesel K, Plisky PJ, Voight ML. Can Serious Injury In Professional Footbal Be Predicted By A Preseason Functional Movement Screen? North America Journal Of Sports Physical Therapy. 2007 8;2(3):147-158.

13 Teyhen DS, Shaffer SW, Lorenson CL, Halfpap JP, Donofry DF, Walker MJ, et al. The functional movement screen: A reliability study. journal of orthopaedic & sports physical therapy. 2012 6;42(6):530-540.

14 Cook G, Burton L, J. Hoogenboom B, Voight M. Functional Movement Screening: The Use Of Fundamental Movements As An Assessment Of Function - Part 1. 2014 7;9(3):396-409.

15 Garrison M, Westrick R, Johnson MR, Benenson J. Association Between The Functional Movement Screen And Injury Development In College Athletes. The International Journal of Sports Physical Therapy. 2015 2;10(1):21-28.

16 Flodstrom F, Heijne A, Batt ME, Frohm A. The Nine Test Screening Battery - Normative Values On A Group Of Recreational Athletes. and American College of Sports Medicine Summit: Utility of Functional Movement Assessment

22 Schneiders AG, Davidsson A, Horman E, Sullivan J, Functional Journal of Sports Physical Therapy. 2011 7;6(2):75-82

23 Nicolozakes CP, Schneider DK, Roewer BD, Borchers JR. Influence of Body Composition on Functional The International Journal of Sports Physical Therapy. 2016 12;11(6):936-944

17 Cook G, Burton L. Functional Movement Screen Nível 1. 2015;(7):40-41.

18 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. 2006;(1):64.

19 Letafatkar A, Hadadnezhad M, Shojaedin S, Mohamadi E. Relationship Between Functional Movement Screening Score And History Of Injury. Int J Sports Phys Ther. 2014;(9):22.

20 Dossa K, Cashman G, Howitt S, West B, Murray N. Can Injury In Major Junior Hockey Players Be Predicted By A Pre-Season Functional Movement Screen – A Prospective Cohort Study.The Jornal Of The Canadian Chiropractic Association. 2014 12;58(4):421-427.

21 Teyhen D, Bergeron MF, Deuster P, Baumgartner N, Beutler AL, Motte SJDL, et al. Consortium for Health and Military Performance

in Identifying Musculoskeletal Injury Risk. 2014 1;13(1):52-63.
Movement Screen Normative Values In A Young, Active Population.
Movement Screen™ Scores in College Football Players. Human Kinetics Journals. 2018 9;27(5):431-437.

24 Lauersen JB, Bertelsen DM,

Andersen LB, The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Sports Med. 2014 6;48(11):871-7.