

EFEITOS DO FIFA 11+ SOBRE O CONTROLE POSTURAL E PERFORMANCE FUNCIONAL EM ATLETAS DE FUTSAL SUB-13

EFFECTS OF THE FIFA11+ ON POSTURAL CONTROL AND FUNCTIONAL PERFORMANCE IN FUTSAL ATHLETES U-13

Soares, A.T.S., Ferreira, R.R., Lara, S., Teixeira, L.P. Balk, R.S., de Castro, A.A.M..
EFEITOS DO FIFA 11+ SOBRE O CONTROLE POSTURAL E PERFORMANCE FUNCIONAL EM ATLETAS DE FUTSAL SUB-13. R. bras. Ci. e Mov 2020;28(4):52-62.

RESUMO: O objetivo desse estudo foi avaliar os efeitos do programa FIFA 11+ sobre o controle postural e a performance funcional de membros inferiores, em atletas de futsal sub-13. Participaram 15 atletas do sexo masculino (11 a 13 anos de idade), integrantes da equipe Uruguaiana, em treinamento regular, avaliados pré e pós-teste. O controle postural foi avaliado através da posturografia dinâmica computadorizada, incluindo os testes de organização sensorial (TOS), constituído de seis condições, no qual as condições 1, 3 e 6 avaliam o sistema visual, proprioceptivo e vestibular, a condição 2 e 5 avaliam o sistema proprioceptivo e vestibular e a condição 4 avalia o sistema proprioceptivo. A avaliação da performance funcional dos membros inferiores foi analisada pelo protocolo Hop Test. O protocolo FIFA11+ foi aplicado durante 21 semanas, com frequência de 2x por semana e duração aproximada de 20 minutos, antes do início de cada treino regular dos atletas. Houve melhora do controle postural dos atletas pós-intervenção, nas condições 1, 2 e 6 dos TOS. Houve melhora também nos testes de desempenho funcional, especialmente no lado dominante. O protocolo FIFA 11+ contribuiu para a melhora do controle postural e performance funcional em atletas de futsal sub-13.

Palavras-chave: Equilíbrio postural, desempenho funcional, futebol.

Abstract: To aim of this study was evaluate the effects of the FIFA 11+ program on postural balance and functional performance of the lower limbs, in indoor soccer players U-13. 15 male players, aged 11 to 13 years old, members of Uruguaiana team, in regular training, participated of this study, evaluated pre and post-intervention. Balance was assessed using computerized dynamic posturography, including sensory organization test (SOT), made up of six conditions in which condition 1, 3 and 6 evaluates the visual, proprioceptive and vestibular system, the condition 2 and 5 evaluates the proprioceptive and vestibular system and the condition 4 evaluates the proprioceptive system. The evaluation of the functional performance of the lower limbs was analyzed by tests: Single Hop Test; Triple Hop Test; Cross-over Hop Test and Timed Hop Test. FIFA11 + program was applied for 21 weeks, often 2 times a week and last approximately 20 minutes before the beginning of each regular training of athletes. There was an improvement in postural balance of the post-intervention athletes, the conditions 1, 2 and 6 of the SOT. There was also improvement in functional performance tests, especially on the dominant side. The FIFA 11+ protocol contributed to the improvement of postural balance, functional performance and increased muscle strength of knee in indoor soccer players U-13.

Key-words: Postural balance, functional performance, soccer.

Abeli Tuane dos Santos Soares¹
Ricardo Roballo Ferreira¹
Simone Lara¹
Lilian Pinto Teixeira¹
Rodrigo de Souza Balk¹
Antônio Adolfo Mattos de Castro¹

¹Universidade Federal do Pampa

Introdução

O futsal se tornou muito popular nos últimos anos, e conta com mais de 12 milhões de jogadores, em mais de 100 países¹. Uma característica comum desta modalidade é o controle da bola durante a execução de mudanças rápidas de direção, em uma quadra de tamanho reduzido, em comparação com outros esportes². Ademais, um atleta de futsal precisa desenvolver habilidades de passe, arrancada, agilidade e coordenação³. Devido a esses movimentos, os membros inferiores são mais suscetíveis a lesões, especialmente envolvendo as articulações do joelho e tornozelo⁴.

Considerando que déficits no controle postural estão associados com o desenvolvimento de lesões oriundas da prática do futsal⁵, a avaliação desta variável é extremamente relevante no aspecto preventivo. De fato, o treino proprioceptivo promove um aumento da cinestesia articular e da estabilidade postural⁶. Evidências sugerem que a melhora do controle postural durante o treinamento esportivo pode reduzir o risco de quedas e lesões traumáticas entre atletas⁷.

Tendo em vista o aumento do número de praticantes de futsal em idades mais precoces, cabe ressaltar que a exposição a gestos e a sobrecargas repetitivas representam risco à integridade física, principalmente em crianças e adolescentes, uma vez que estão em fase de desenvolvimento⁸. Nesse contexto, é importante destacar as modificações morfológicas e funcionais que ocorrem durante a puberdade, como o amadurecimento dos sistemas musculares e dos sistemas neurais responsáveis pelo equilíbrio⁹, que interferem no desempenho esportivo. Considerando que a velocidade de maturação biológica é variável e depende de uma série de fatores, inclusive do nível de atividade física¹⁰, programas de treinamento nessa faixa etária devem levar em conta essa questão, a fim de favorecer a performance esportiva¹¹ e, evitar lesões.

Sob esta perspectiva, o programa FIFA 11+, desenvolvido em 2006 pelo Centro de Pesquisa e Avaliação Médica da FIFA (F-MARC), consiste em um treinamento baseado em exercícios físicos para prevenir lesões no futebol, cujo foco está na força dos músculos estabilizadores centrais (CORE), controle neuromuscular, treinamento excêntrico dos músculos da coxa, pliometria e propriocepção¹². Sabendo dos fatores de risco que acometem os jogadores de futsal e que contribuem para o alto índice de lesões encontrado nessa modalidade¹³, fazem-se necessárias ações que visam à prevenção das mesmas. O programa já demonstrou efeitos positivos sobre o equilíbrio e a propriocepção em atletas de futebol, contudo, entre atletas de futsal, os estudos são escassos¹⁴. Ademais, fortes evidências apoiam o uso do programa para redução do risco de lesões entre jogadores de futebol, mas poucos trabalhos investigaram seu impacto em atletas com menos de 12 anos de idade¹⁵.

Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar os efeitos do FIFA 11+ sobre o controle postural e performance funcional de membros inferiores, em atletas de futsal sub-13.

Método

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética institucional (parecer n° 1.283.221/2015), os responsáveis legais pelos sujeitos assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e os atletas assinaram um termo de assentimento livre e esclarecido (TALE), sendo que tais procedimentos estão em conformidade com a declaração de Helsinki de 1995. Os critérios de inclusão do estudo foram: jogadores do sexo masculino, com idades entre 11 a 13 anos, integrantes de uma escolinha de futsal, que treinam de forma sistematizada, regularmente por, no mínimo, três meses. Os critérios de exclusão adotados foram: jogadores que apresentassem qualquer lesão traumato-ortopédica através de laudo médico, atletas em afastamento do time por qualquer motivo de saúde ou em fase de reabilitação, e que não apresentassem frequência mínima de 75% no estudo.

A amostra inicial foi composta por 21 jogadores de futsal da categoria sub-13, integrantes da escolinha de futsal Uruguaiana, em competição atual na região oeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Os atletas realizavam treinamento técnico e tático do futsal com frequência de três vezes por semana, com duração aproximada de 120 minutos, há cerca de 06 meses. Os mesmos participavam de uma competição de futsal regional, nos finais de semana. Contudo, seis jogadores foram excluídos por não contemplarem os critérios de inclusão, totalizando assim 15 atletas, com tempo de treinamento no time de aproximadamente 5 meses. A dominância dos membros inferiores foi determinada através do relato do atleta, como a perna mais utilizada predominantemente para chutar a bola. Assim, dados sobre a caracterização amostral estão presentes na tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Variável	Menino
N	15
Idade	11,46±0,51
Massa (Kg)	43,83±14,97
Estatura (m)	1,50±0,06

Dados expressos por meio de média e desvio padrão DP±.

Os atletas foram avaliados antes e após a intervenção, de acordo com o seguinte protocolo:

- *Avaliação do controle postural:* Através da posturografia dinâmica computadorizada (PDC), Sistema EquiTest® versão 4.1 (figura 1), cujo instrumento fornece uma avaliação objetiva e precisa do controle motor sensorial e voluntário do equilíbrio, com feedback visual¹⁶.

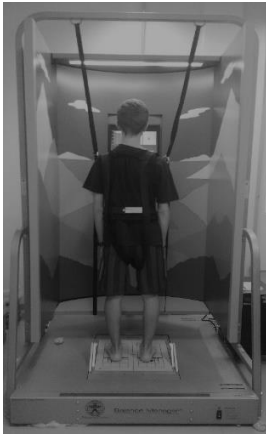


Figura 1. Avaliação do controle postural dos atletas através da posturografia dinâmica computadorizada

Foram avaliados os seguintes testes:

a) Testes de organização sensorial (TOS): Constituído por seis condições e o índice total de equilíbrio (composite), sendo que as condições 1, 3 e 6 avaliam o sistema visual, proprioceptivo e vestibular, as condições 2 e 5 avaliam o sistema proprioceptivo e vestibular e a condição 4 avalia o sistema proprioceptivo¹⁷.

b) Teste unilateral: Esse teste quantifica a velocidade da oscilação ($^{\circ}/s$) com o indivíduo em pé em uma perna sob quatro condições: 1) perna direita com abertura olhos, 2) perna direita com olhos fechados, 3) perna esquerda com olhos abertos e 4) perna esquerda com olhos fechados; no qual valores maiores indicam maiores instabilidades posturais¹⁸. No presente estudo, optamos por apresentar os dados conforme a dominância dos membros.

- *Avaliação da performance do membro inferior:* Através do protocolo *Hop test*, uma vez que reflete o efeito integrado do controle neuromuscular, força (capacidade de geração de força), confiança no membro, e requer mínimo equipamento e tempo para administrar¹⁹. Os atletas foram submetidos aos seguintes testes: Single Hop Test; Triple Hop Test; Cross-over Hop Test e Timed Hop Test, conforme os procedimentos realizados por Arliani *et al.*²⁰.

A intervenção baseou-se nos exercícios do protocolo FIFA 11+, composto por três partes, sendo a primeira parte formada por exercícios de corrida, com velocidade reduzida, combinados com contatos com o parceiro; a segunda parte integrou exercícios de força (membro inferior e CORE), pliometria e equilíbrio, cada um com três níveis de dificuldade crescente (níveis 1-3); e a terceira parte, foi composta por exercícios de corrida com velocidade moderada a elevada, combinados com movimentos específicos de futebol e mudanças rápidas de direção²¹. Esse protocolo foi aplicado duas vezes por semana, durante 21 semanas, com duração aproximada de 30 minutos, antes do início de cada treino regular dos atletas, e baseou-se no trabalho de Soligard *et al.*

²².

Para a análise dos dados, foi utilizado o programa SPSS, versão 20.0, no qual foi utilizada análise descritiva, por meio de medidas de média e desvio padrão. Após teste de normalidade dos dados, indicou-se uma distribuição paramétrica. Desta forma, as diferenças entre as testagens (pré e pós-testes) foram avaliadas pelo teste t de student pareado. Para todas as análises foi considerado um nível de significância de 0,05.

Resultados

A tabela 2 demonstra a análise do controle postural dos atletas pré e pós-intervenção, através dos TOS e do teste unilateral. Foi possível identificar que as condições dois à seis dos TOS dos atletas, além do valor de composite, apresentaram-se abaixo dos valores de referência, propostos por Steindl *et al.*⁹ para adolescentes de 11 anos. Ademais, houve um aumento dos valores dos TOS nas condições 1, 2, 6 e no valor de composite, após a intervenção.

Tabela 2. Controle postural pré e pós-intervenção dos atletas

Variável	Valores de referência	PRÉ	POS	P
<i>Teste de Organização</i>				
<i>Sensorial</i>				
TOS 1	91,5±2,8	91,95±3,15	94,37±1,45	<0,01*
TOS 2	90±3	89,99±3,20	92,06±3,22	0,01*
TOS 3	90,6±5	89,04±5,59	91,28±4,09	0,16
TOS 4	80,2±8,3	79,41±7,13	82,46±6,45	0,20
TOS 5	59,3±17,3	47,53±14,63	58,26±19,52	0,13
TOS 6	66,3±12,6	50,06±19,04	66,61±13,49	<0,01*
Composite	75,5±6,7	70,00±6,54	77,20±7,55	<0,01*
<i>Teste unilateral</i>				
MIND aberto	-	0,97±0,31	0,79±0,27	0,14
MIND fechado	-	3,69±5,09	1,69±0,63	0,15
MID aberto	-	0,81±0,16	0,80±0,22	0,83
MID fechado	-	2,34±0,81	1,97±0,51	0,13

TOS= Teste de Organização sensorial; MIND=membro inferior não dominante, MID=membro inferior dominante, dados expressos em média e desvio padrão DP±, * indica diferença significativa (p<0,05).

Com relação à capacidade funcional dos membros inferiores dos atletas antes e após a intervenção (tabela 3), verificou-se um aumento em todas as variáveis no membro dominante, e nas variáveis Single Hop e Triple Hop no membro não dominante.

Tabela 3. Capacidade funcional de membros inferiores pré e pós-intervenção

	PRE	POS	P	PRE	POS	P
	<i>Dominante</i>	<i>Dominante</i>		<i>Não-dominante</i>	<i>Não-dominante</i>	
Single Hop (m)	1,49±0,18	1,82±0,20	<0,01*	1,58±0,20	1,81±0,16	<0,01*
Triple Hop (m)	4,66±0,77	5,10±0,39	0,03*	4,74±0,54	5,11±0,47	0,02*
Cross-Over Hop (m)	4,15±0,70	4,62±0,46	0,01*	4,39±0,74	4,53±0,53	0,37
Timed Hop(s)	2,91±0,58	1,89±0,28	<0,01*	2,64±0,39	2,70±2,58	0,94

Dados expressos em média e desvio padrão DP±, *indicam diferença estatisticamente significativa.

Discussão

O presente estudo identificou resultados expressivos da aplicação do protocolo de prevenção de lesão FIFA11+, sobre variáveis de controle postural e de performance funcional de membros inferiores, em atletas de futsal sub-13. Ademais, este foi o primeiro estudo que analisou os efeitos do FIFA 11+ com essa categoria, utilizando esses dois métodos de avaliação (posturografia dinâmica computadorizada e protocolo *Hop test*).

Nesse aspecto, apesar da PDC representar o instrumento padrão-ouro para avaliar o controle postural de sujeitos, tendo em vista que as variáveis mensuradas por ela são altamente sensíveis para determinar a qualidade do controle postural²³, dados referentes a avaliação da PDC em atletas são limitados²⁴.

Diante disso, identificamos no presente estudo, que o FIFA11+ contribuiu para a melhoria da estabilidade postural dos atletas, especialmente nas condições 1 e 6, que avaliam os sistemas visual, vestibular e proprioceptivo, e na condição 2, que avalia os sistemas vestibular e proprioceptivo. Sugere-se que tais ganhos estejam associados às próprias características do protocolo FIFA11+, que incluem exercícios de equilíbrio em apoio unipodal associado a atividades de desestabilização, como segurar a bola a frente e lançar a bola ao parceiro.

Corroborando com os nossos resultados, o estudo de Daneshjoo *et al.*²⁵ observou efeitos importantes da prática de 12 semanas, de dois protocolos de prevenção de lesão (FIFA 11+ e HarmoKnee) sobre o equilíbrio estático (olhos abertos e fechados) e dinâmico de integrantes de um time de futebol masculino (entre 17 a 20 anos). Dunsky *et al.*²⁶ encontraram melhorias em relação ao equilíbrio estático, em atletas jovens de futebol, após a prática de 06 semanas do FIFA11+, e reiteram que esses ganhos são relevantes ao passo que podem prevenir lesões.

Nesse aspecto, o estudo de Lopes *et al.*²⁷ encontrou que a prática do FIFA 11+ reduziu a incidência de lesões gerais, agudas e nos membros inferiores durante a temporada, em atletas jovens

de futsal, representando assim, um programa de prevenção de lesões adequado para reduzir lesões nessa modalidade. Ainda, uma revisão sistemática com metanálise²⁸ encontrou melhorias significativas do equilíbrio dinâmico em atletas de futebol após a prática do FIFA11+.

Essas melhoras encontradas, em relação ao equilíbrio dos atletas, também podem influenciar no desempenho esportivo, como descreve o estudo de Ce et al.²⁹. Esses autores encontraram que os exercícios de equilíbrio melhoraram algumas habilidades técnicas do futebol, mais do que o treinamento habitual de futebol isolado, sugerindo que atletas de futebol sub-11 podem se beneficiar de um treinamento de equilíbrio adicional, juntamente com o treinamento esportivo tradicional.

Neste estudo, não houve melhora no teste de apoio unipodal após a intervenção, ou seja, a prática do FIFA11+ não produziu estímulos suficientes para modificar essa variável, e, esse fator pode estar atrelado às questões relativas à maturação dos sistemas neurais responsáveis pelo equilíbrio, já que Steindl et al.⁹ reiteram que o completo amadurecimento das funções visuais e vestibulares ocorre por volta dos 15 a 16 anos de idade. Ademais, Moraes et al.³⁰, ao comparar o equilíbrio na posição unipodal entre crianças e adultos saudáveis, evidenciaram que crianças de oito a 11 anos de idade ainda não alcançaram a completa maturação do equilíbrio postural, faixa etária essa pertencente aos meninos do presente estudo.

No atual trabalho, o programa FIFA11+ contribuiu para melhorar a performance funcional dos membros inferiores, mensurada através do protocolo Hop test. Corroborando com os nossos achados, Bispo e Oliveira³¹, encontraram efeitos positivos da prática de quatro semanas do FIFA11+ sobre o desempenho funcional e resposta sensório-motora em 12 atletas da categoria de base de futebol (idade média de 14 anos), avaliado através do Single Hop Test.

Considerando que o desempenho funcional, avaliado no presente estudo, está relacionado com a produção de força e potência muscular¹⁹, podemos fazer uma analogia ao estudo de Soares, Teixeira e Lara³², que identificou que a prática de 18 semanas do protocolo FIFA 11+ promoveu uma melhora no desempenho muscular isocinético, diminuindo as assimetrias musculares de membros inferiores, em 14 atletas de futsal ($12,58 \pm 0,66$ anos), e, portanto, reduzindo o risco de desenvolvimento de lesões.

Com relação às limitações do estudo, destacam-se: a) a falta de um grupo controle, a fim de permitir resultados mais conclusivos, bem como elucidar efeitos isolados do FIFA11+ e não associados com o treinamento regular do futsal, b) a desistência de alguns atletas durante a aplicação do protocolo, c) a escassez de estudos reportando os efeitos do FIFA 11+ sobre o controle postural, avaliado através da PDC, nas categorias de futsal sub-13, fase essa avaliada no presente estudo.

Conclusão

A prática do programa FIFA11+ apresentou contribuições importantes sobre variáveis de controle postural e a performance funcional de membros inferiores, em atletas de futsal masculino, da categoria sub-13.

Com base nesses resultados, espera-se que o protocolo FIFA11+ seja incluído no treinamento regular das categorias de base no futsal de forma mais ampla, a fim de melhorar os parâmetros físicos, e, sobretudo, contribuir para a prevenção de lesões nesta modalidade esportiva.

Referências

1. Beato M, Coratella G, Schena F. Brief review of the state of art in futsal. *J Sports Med Phys Fitness*. 2016;56(4):428-432.
2. Teixeira A.S., Arins F.B., De Lucas R.D., Carminatti L.J., Dittrich N., Nakamura F.Y., Guglielmo L.G.A. Comparative Effects of Two Interval Shuttle-Run Training Modes on Physiological and Performance Adaptations in Female Professional Futsal Players. *J. Strength Cond. Res*. 2019;33:1416–1428.
3. Naser N, Ali A, Macadam P. Physical and physiological demands of futsal. *J Exerc Sci Fit*. 2017;15(2):76-80.
4. Ahmad-Shushami AH, Abdul-Karim S. Incidence of Football and Futsal Injuries Among Youth in Malaysian Games 2018. *Malays Orthop J*. 2020;14(1):28-33.
5. Baldaço FO, Cadó VP, de Souza J, Mota CB, Lemos JC. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. *Fisioterapia em Movimento*. 2010; 23(2).
6. Bauer N, Preis C, Neto LB. A importância da propriocepção na prevenção e recuperação cinético-funcional esportiva. *Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física*. 2013; 2(1).
7. Steinberg N, Nemet D, Pantanowitz M, Zeev A, Hallumi M, Sindiani M, et al. Longitudinal study evaluating postural balance of young athletes. Perceptual and motor skills. 2016; 122(1), 256-279.
8. Myer GD, Ford KR, Divine JG, Wall EJ, Kahanov L, Hewett TE. Longitudinal assessment of noncontact anterior cruciate ligament injury risk factors during maturation in a female athlete: a case report. *Journal of athletic training*. 2009; 44(1), 101-109.

9. Steindl R, Kunz K, Schrott-Fischer A, Scholtz AW. Effect of age and sex on maturation of sensory systems and balance control. *Developmental medicine and child neurology*. 2006; 48(6), 477-482.
10. Malina R, Bouchard C. *Atividade física do atleta jovem: do crescimento à maturação*. São Paulo: Roca. 2002.
11. Ré AHN. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: Implicações para o esporte. *Motricidade*. 2010; 7(3), 55-67.
12. Bizzini M, Dvorak J. FIFA 11+: an effective programme to prevent football injuries in various player groups worldwide-a narrative review. *Br J Sports Med*. 2015;49(9):577–579.
13. Lago-Fuentes C, Jiménez-Loaisa A, Padrón-Cabo A, Calvo MM, García-Pinillos F, Rey E. Epidemiology of Injuries in Elite Female Futsal Players: A Prospective Cohort Study [ahead of print]. *Int J Sports Med*. 2020;10.1055/a-1179-6280.
14. Lopes M, Lopes S, Patinha T, et al. Balance and proprioception responses to FIFA 11+ in amateur futsal players: Short and long-term effects. *J Sports Sci*. 2019;37(20):2300-2308.
15. Parsons JL, Carswell J, Nwoba IM, Stenberg H. Athlete perceptions and physical performance effects of the fifa 11 + program in 9-11 year-old female soccer players: a cluster randomized trial. *Int J Sports Phys Ther*. 2019;14(5):740-752.
16. Ernandes RC, Brech GC, Luna NMS, et al. Relationship of force platform with the clinical balance evaluation systems test in older adults. *Acta Ortop Bras*. 2020;28(3):111-113.
17. O'sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. Fisioterapia: avaliação e tratamento. São Paulo: Manole. 2004.
18. Rahal M A, Alonso AC, Andrusaitis FR, Rodrigues TS, Speciali DS, Greve JMD, et al. Analysis of static and dynamic balance in healthy elderly practitioners of Tai Chi Chuan versus ballroom dancing. *Clinics*. 2015; 70(3), 157-161.
19. Reid A, Birmingham TB, Stratford PW, Alcock GK, Giffin JR. Hop testing provides a reliable and valid outcome measure during rehabilitation after anterior cruciate ligament reconstruction. *Physical therapy*. 2007; 87(3), 337-349.
20. Arliani G, Leão AGP, Veronese dos Santos C, Manrique VA, da Costa AD, Cohen M. O efeito do esforço na estabilidade postural em jovens jogadores de futebol. *Acta Ortopédica Brasileira*. 2013; 21(3).

21. Bizzini M, Junge A, Dvorak J. Implementation of the FIFA 11+ football warm up program: how to approach and convince the Football associations to invest in prevention. *Br J Sports Med.* 2013; 47, 803–806.
22. Soligard T, Myklebust G, Steffen K, Holme I, Silvers H, Bizzini M, Andersen TE. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *Bmj.* 2008; 337, a2469.
23. Gil AW, OliveiraMR, Coelho VA, Carvalho CE, Teixeira DC, Silva Jr RAD. Relationship between force platform and two functional tests for measuring balance in the elderly. *Brazilian Journal of Physical Therapy.* 2011; 15(6), 429-435.
24. Belchor BB, Teixeira LP, Lara S. Análise do equilíbrio postural e força muscular isocínética de joelho em atletas de futsal feminino. *Fisioterapia e Pesquisa,* 2018; 25(1), 28-34.
25. Daneshjoo A, Mokhtar AH, Rahnama N, Yusof A. The effects of injury preventive warm-up programs on knee strength ratio in young male professional soccer players. *PloS one.* 2012; 7(12), e50979.
26. Dunskey A, Barzilay I, Fox O. Effect of a specialized injury prevention program on static balance, dynamic balance and kicking accuracy of young soccer players. *World journal of orthopedics.* 2017; 8(4), 317.
27. Lopes M, Simões D, Costa R, Oliveira J, Ribeiro F. Effects of the FIFA 11+ on injury prevention in amateur futsal players [ahead of print]. *Scand J Med Sci Sports.* 2020;10.1111/sms.13677.
28. Gomes NM, Conceição CS, de Lima Brasileiro AJA, de Sousa CS, Carvalho VO, de Jesus, FLA. Effects of the FIFA 11 training program on injury prevention and performance in football players: a systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation.* 2016; 31(5), 651-659.
29. Cè E, Longo S, Paleari E, et al. Evidence of balance training-induced improvement in soccer-specific skills in U11 soccer players. *Scand J Med Sci Sports.* 2018;28(11):2443-2456.
30. Moraes AG, de David AC, de Castro OG, Marques BL, da Silva Carolino M, de Menezes ME. Comparação do equilíbrio postural unipodal entre crianças e adultos. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte.* 2014; 28(4), 571-577.
31. Bispo VA, Oliveira MDP. Avaliação da resposta sensório-motora e funcionalidade após a participação no programa de prevenção de lesões FIFA “THE 11+”. *Univ Ci Saúde.* 2015; 13(2): 63-69.

32. Soares AT dos S, Teixeira LPT, Lara S. Desempenho isocinético de atletas de futsal sub-13 após a prática do protocolo Fifa 11+. *Fisioter. Pesqui*, 2019; 26(1): 44-50.