

# FIFA 11+ para a Prevenção de Lesões em Jogadores de Futebol: Revisão de Revisões

Dr. João Pinto, PT<sup>1</sup>, Dr. Bruno Direito-Santos<sup>1,3</sup>, Dr. Ricardo Lobo, PT<sup>1</sup>, Dr. Diogo Gustavo, PT<sup>1</sup>; Prof. Doutor Paulo Carvalho, PT<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Gil Vicente Futebol Clube – Departamento Médico; <sup>2</sup>Serviço de Ortopedia e Traumatologia do Hospital de Braga; <sup>3</sup>Escola de Medicina – Universidade do Minho; Instituto de Investigação em Ciências da Vida e Saúde – ICVS/3B's – Laboratório Associado; <sup>4</sup>ATC de Fisioterapia, Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto.

## RESUMO / ABSTRACT

O objetivo desta revisão de revisões é aferir se o FIFA 11+ é eficaz na prevenção de lesões no futebol. Foi feita pesquisa de revisões sistemáticas publicadas após 2014 nas bases de dados PubMed e PEDro. As revisões foram avaliadas através da checklist AMSTAR. No total quatro revisões sistemáticas foram incluídas, três delas com meta-análise. A qualidade da evidência encontrada é de moderada a elevada qualidade. Conclui-se que existe moderada a elevada evidência de que a utilização do protocolo FIFA 11+ reduz o número de todas as lesões totais e das lesões específicas do membro inferior.

*The purpose of this review of reviews is to assess if FIFA 11+ is effective for injury prevention in football. A search for systematic reviews published after 2014 was performed in the PubMed and PEDro databases and the included reviews were evaluated through the AMSTAR checklist. In total, four systematic reviews were included, three of them with meta-analysis. The quality of the evidence found is moderate to high quality. In conclusion, there is moderate to high evidence that using the FIFA 11+ protocol reduces the total number of injuries and specific lower limb injuries.*

## PALAVRAS-CHAVE / KEYWORDS

FIFA 11+, prevenção, lesão  
FIFA 11+, prevention, injury

## Introdução

### Descrição da condição

O futebol é o desporto mais popular e praticado a nível mundial. Em 2006, o número total de jogadores em todo o mundo era de 265 milhões e só na Europa o número de praticantes era de 62 milhões.<sup>1,2</sup> A incidência de lesão é de 8/1000 horas de exposição, sendo superior em jogo do que em treino e cada jogador sofre em média 2 lesões por época. Cerca de 87% das lesões ocorrem no membro inferior e as mais comuns são as lesões musculares, ligamentares e contusões.<sup>3</sup>

Segundo o *Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries*, desenvolvido pela *Fédération Internationale de Football Association Medical Assessment Research Centre (F-MARC)*, uma lesão é definida como qualquer queixa física referida por um jogador que resulte de um jogo de futebol ou treino,

independentemente se esta for classificada como “atenção médica” (necessidade de avaliação) ou “tempo perdido” (incapacidade de participação em treino/jogo).<sup>4</sup>

### Descrição da intervenção

Em 2003, a *Fédération Internationale de Football Association (FIFA)* e a *F-MARC* desenvolveram o protocolo de aquecimento FIFA 11 com o propósito de prevenir lesões em jogadores de futebol amadores, o qual consiste em 10 exercícios realizados durante 15 minutos. Devido à falta de efeito preventivo em 2006 desenvolveram o FIFA 11+, mantendo alguns exercícios chave do FIFA 11, mas com intensidade mais elevada, maior variedade nos exercícios de corrida e progressões no número de repetições para aumentar o efeito preventivo.<sup>5,6</sup> Foi também realizada uma maior campanha de *marketing* de modo a aumentar a adesão ao programa.<sup>6</sup>

O FIFA 11+ inclui 15 exercícios, divididos por três partes, a serem realizados antes de cada treino como fase de aquecimento:

- Parte 1 – exercícios de corrida e velocidade reduzida, combinados com alongamentos ativos e contactos controlados com o parceiro de aquecimento;
- Parte 2 – seis conjuntos de exercícios, com foco na força do membro inferior e do *core*, equilíbrio e pliometria/agilidade, tendo cada exercício três níveis de dificuldade;
- Parte 3 – exercícios de corrida de moderada a elevada velocidade combinados com mudanças de direção.<sup>7</sup>

### Como a intervenção poderá funcionar

Os efeitos positivos observados em termos de redução da incidência de lesões poderão dever-se ao facto do programa FIFA 11+ melhorar aspetos de performance específicos do futebol associados a menor risco de lesão.<sup>5,8,9</sup> A realização do aquecimento FIFA 11+ resulta num controlo neuromuscular significativamente melhor, aumento significativo no equilíbrio, melhoria dos rácios de força no joelho e melhoria no desempenho de atividades de salto e agilidade.<sup>5</sup>

### A importância desta revisão

Qualquer problema relacionado com a saúde apresenta consequências físicas, psicológicas e económicas. Assim, é necessário considerar aspetos biopsicossociais do próprio atleta, assim como o impacto que a lesão pode ter na sua família, treinadores, opinião pública e rendimento desportivo de toda a equipa.<sup>10,11</sup> A dimensão financeira da lesão pode ser dividida em custos diretos (tratamento da lesão) e custos indiretos (custos sociais): número de dias ausentes do trabalho, efeitos adversos devidos a fatores psicossociais e perda de estatuto social.<sup>11</sup>

### Objetivos / Pergunta

O objetivo desta revisão é aferir se o protocolo de aquecimento FIFA 11+ é eficaz na prevenção na ocorrência de lesões no futebol, sendo a pergunta de investigação: a utilização do FIFA

11+ em jogadores de futebol poderá reduzir as lesões, comparado com outras modalidades de intervenção?

## Métodos

A pesquisa bibliográfica de revisões sistemáticas e/ou meta-análises foi realizada de acordo com metodologia previamente descrita na literatura.<sup>12</sup> Foi conduzida uma revisão sobre o efeito do protocolo de aquecimento FIFA 11+ na redução do risco de lesão em jogadores de futebol. Para a definição de passos necessários à realização da revisão de revisões foi usado o *software* RevMan 5 (versão 5.3.5) da Cochrane.<sup>13</sup>

## CrITÉRIOS de inclusão e exclusão

Foram consideradas revisões sistemáticas publicadas após 2014 que avaliaram o efeito da intervenção (FIFA 11+) na prevenção de lesões em jogadores de futebol.

Como critério de inclusão, as revisões deveriam responder à questão de investigação, que foi formulada através da definição do PICO (População, Intervenção, Comparação, Outcome).

Tabela 1 – Representação da pergunta de investigação segundo o acrónimo PICO

População	Jogadores de futebol
Intervenção	FIFA 11+
Comparação	Outro protocolo de aquecimento Não realizar
Outcome	Redução na incidência de lesões

## Estratégia de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa de revisões sistemáticas nas bases de dados PubMed e PEDro, em Maio de 2019. As palavras-chave usadas para a pesquisa foram: FIFA 11+, Injury Prevention ou Injury Reduction, Footballers e Systematic Review. De seguida, foi realizada uma seleção por título para a seleção das revisões que estavam enquadradas para responder à questão levantada.

## Avaliação da qualidade das revisões

A avaliação da qualidade metodológica das revisões incluídas foi

realizada através da checklist “A Measurement Tool to Assess systematic Reviews” (AMSTAR)<sup>14</sup>, sendo uma ferramenta fiável e validada para a avaliação da qualidade metodológica de revisões sistemáticas.<sup>15</sup> É constituída por 11 questões sobre a qualidade da pesquisa, análise dos resultados e a transparência dos seus autores.

## Resultados

No final do processo de pesquisa foram encontradas no total quatro revisões sistemáticas, três delas com meta-análise referentes à utilização do FIFA 11+. O processo de seleção das revisões encontra-se demonstrado através do fluxograma PRISMA (diagrama 1).<sup>16</sup>

## Características das revisões incluídas

Barengo et al. incluíram um total de 12 estudos implementados em 10 diferentes países. Oito dos estudos foram realizados com sujeitos do sexo masculino e apenas cinco incluíam participantes do sexo feminino. A maioria dos trabalhos eram estudos clínicos randomizados (RCT), mas estudos de coorte (n=4)

e um estudo explorativo também foram utilizados.<sup>8</sup>

A revisão de Al Attar et al. incluiu nove estudos, dos quais seis eram RCT's, um estudo prospetivo controlado e dois estudos de coorte. Relativamente à utilização do FIFA 11+, destes nove estudos incluídos, apenas cinco eram referentes a esta intervenção.<sup>6</sup>

Na revisão de 2017 de Thorborg K. et al., para a realização da meta-análise foram utilizados seis estudos (quatro deles referentes ao FIFA 11+). Todos os estudos utilizados são RCT's com um período de pelo menos cinco meses de follow-up (5 a 9 meses). A média de intervenção por semana era de 1,2 (SD±0,7), onde apenas 13% das equipas alcançaram a sugestão de pelo menos a realização do protocolo duas vezes por semana.<sup>17</sup>

Sadigursky et al., no mesmo ano, utilizaram seis RCT's, sendo todos eles referentes à utilização do FIFA 11+, com uma amostra total de 6344 jogadores.<sup>18</sup>

## Qualidade metodológica

Segundo a avaliação com a checklist AMSTAR, três revisões apresentam qualidade moderada e apenas uma

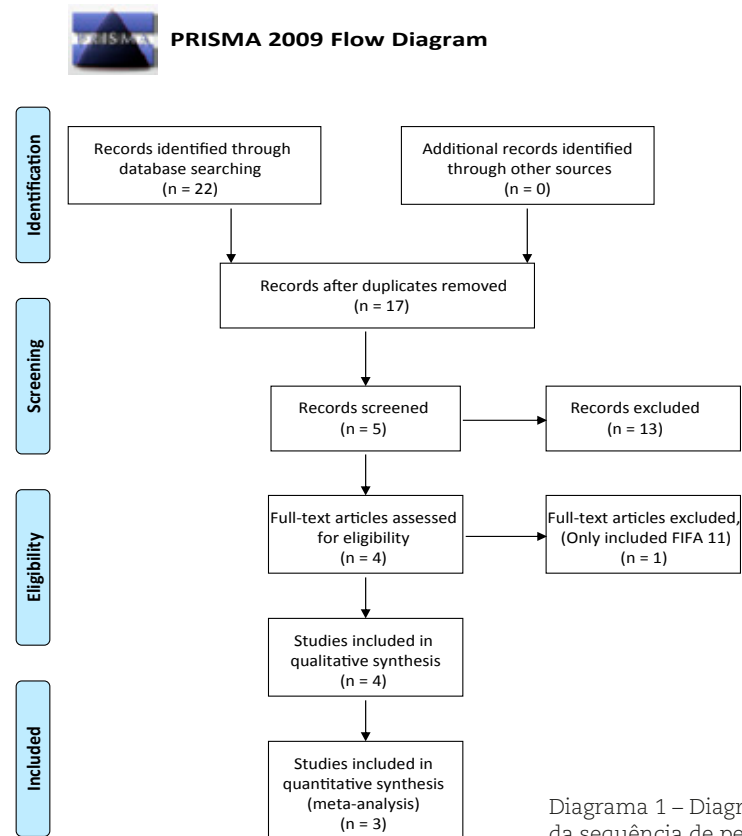


Diagrama 1 – Diagrama PRISMA da sequência de pesquisa

apresenta elevada qualidade. O score total e o sumário das respostas a cada um dos itens é apresentado na tabela 2. Foram utilizados valores de corte: baixa qualidade – 3; moderada qualidade – 4 a 7; elevada qualidade – 8 a 11.<sup>19</sup>

### Efeitos da intervenção

Na revisão efetuada por Barengo et al. para o *outcome* de incidência no número de lesões foram incluídos seis artigos. Dos artigos incluídos, quatro reportam redução significativa da incidência de lesão e dois estudos não encontraram reduções significativas na redução na incidência. Na generalidade dos artigos incluídos a redução no número de lesões varia entre 30 a 70%.<sup>8</sup>

Saleh W. et al. na revisão sistemática com meta-análise encontraram redução de 35% no total de lesões por 1000 horas de exposição (IRR 0,654; 95% CI 0,537 – 0,798;  $p < 0,001$ ) e apresentou também redução de 39% por 1000 horas de exposição para as lesões do membro inferior (IRR 0,612; 95% CI 0,475 – 0,788;  $p < 0,001$ ).<sup>6</sup>

Thorborg K. et al. em 2017 verificaram redução de 39% em todas as lesões (IRR 0,61; 95% CI 0,48 – 0,77;  $p < 0,001$ ) e redução de 37% nas lesões do membro inferior (IRR 0,63; 95% CI 0,48 – 0,81;  $p < 0,001$ ). Tendo em conta cada região corporal, verificaram-se reduções nas lesões dos músculos isquiotibiais em 60% (IRR 0,40; 95% CI 0,19 – 0,84;  $p = 0,627$ ), na anca/zona púbica em 41% (IRR 0,59; 95% CI 0,35 – 0,97;  $p = 0,037$ ), no joelho em 48% (IRR 0,52; 95% CI 0,38 – 0,72;  $p < 0,001$ ), e na tibiotársica a redução de 32% (IRR 0,68; 95% CI 0,48 – 0,97;  $p = 0,035$ ).<sup>17</sup>

Também no mesmo ano, Sadigursky et al. encontraram redução na incidência de lesões em 30%, com um risco relativo (RR) de 0,70 (95% CI 0,52 – 0,93;  $p = 0,01$ ). Também o RR foi analisado a partir de cinco

estudos (RR 0,69; 95% CI 0,54 – 0,88;  $p = 0,003$ ).<sup>18</sup>

### Discussão

A presente revisão demonstra que a utilização do programa de aquecimento FIFA 11+ reduz significativamente o número de todas as lesões e mais concretamente as lesões específicas do membro inferior.

### Aplicabilidade dos resultados

É importante o comprometimento de todos os decisores para a aplicação do FIFA 11+, pois parece existir um efeito dose-resposta, sendo que é demonstrado que o efeito de prevenção é superior quando as equipas aderem com maior frequência ao seu uso.<sup>6,20</sup> Também para essa diferença contribui o nível competitivo dos atletas, dado que os programas de prevenção envolvendo atletas de alta competição são de difícil periodização devido ao seu calendário competitivo.<sup>21</sup> A chegada de jogadores de outros clubes no meio da época também diminui a efetividade do programa, assim como os jogadores que deixam de realizar os protocolos por lesão ou doença.<sup>21</sup>

Para aumentar o nível de adesão ao protocolo, a FIFA tem realizado várias ações no sentido de disseminar e introduzir o programa por parte das associações nacionais que fazem parte desse organismo.<sup>22</sup> É necessário aumentar a motivação e consciência sobre os treinadores, como também perceber os motivos que levam os utilizadores finais a usar ou não os programas de prevenção de lesões, uma vez que a falta de conhecimento à cerca do FIFA 11+ e como deve ser implementado são barreiras identificadas na sua implementação.<sup>22,23</sup>

O programa está também associado a melhoria nas variáveis de performance, como melhorias significativas no controlo postural

dinâmico, no índice de simetria no *single leg hop test*, corrida e altura de salto às quatro semanas de implementação<sup>9</sup>, assim como efeitos agudos positivos no salto, corrida e equilíbrio.<sup>24</sup> O programa FIFA 11+ não está associado a mudança na morfologia da musculatura abdominal, podendo este efeito protetivo dever-se a alterações no controlo neuromuscular.<sup>25,26</sup> Num RCT realizado na Suíça, em que foi avaliada a performance motora em crianças com utilização do FIFA 11+ Kids, verificaram-se efeitos benéficos possíveis no teste *Y-balance*, *drop jump reactive strenght index*, altura do *countermovement jump*, comprimento do *drop jump*, *standing long jump*, *slalom dribble* e no teste de *wall volley*, podendo estas melhorias na performance motora contribuir para uma redução do risco de lesão.<sup>27</sup>

### Qualidade da evidência e limitações da revisão

A qualidade das revisões incluídas nesta revisão de revisões é de moderada a elevada qualidade (média = 6, na escala AMSTAR), podendo levar à retirada de conclusões preliminares à cerca da mais valia da utilização do FIFA 11+ como programa de prevenção de lesões. Mais estudos de elevada qualidade deverão ser realizados para aumentar a segurança destas recomendações. O protocolo deverá evoluir ao longo dos anos à medida que nova evidência demonstre dados acerca de novas formas de melhorar os programas de prevenção de lesões.

Como principais limitações da presente revisão surge o facto da inclusão de revisões que incluem uma série de estudos iguais, podendo levar ao aumento da evidência apenas pela duplicação de resultados e conclusões; as revisões consideradas incluem diferentes definições de lesão e não apresentam a dose recomendada semanal da intervenção<sup>17</sup>; a utilização do FIFA 11+ só considera o futebol, não se sabendo assim a sua efetividade em outros desportos.<sup>6</sup>

### Conclusão

Sendo o futebol o desporto mais popular em todo o Mundo e a

Tabela 2 – Descrição da avaliação segundo a checklist AMSTAR

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Barengo et al., 2014	N	S	S	N	N	S	S	S	NA	NA	N	5
Al Attar et al., 2015	N	S	S	N	N	S	S	S	N	N	N	5
Thorborg et al., 2017	S	S	S	S	N	S	S	S	S	N	N	8
Sadigursky et al., 2017	N	N	S	N	N	S	S	N	S	S	S	6

\*Legenda: (S) Sim; (N) Não; (NA) Não aplicável.

incidência de lesões associadas a esta prática desportiva ser elevada, é de extrema importância a redução e prevenção destes incidentes. Existe moderada a elevada evidência de que a utilização do protocolo FIFA 11+ reduz de forma significativa o número de todas as lesões e das lesões específicas do membro inferior.

Conflito de interesses

Os autores negam qualquer conflito de interesses, assim com o declaram a originalidade deste tema e a sua não publicação prévia.

Contacto

joapinto630@hotmail.com

## Bibliografia

- Giulianotti R. Football. In: Ritzer G, ed. *The Wiley-Blackwell Encyclopedia of Globalization*. Blackwell Publishing Ltd.; 2012.
- Kunz M. BIG COUNT: 265 Million Playing Football. *FIFA Mag*. 2007; 11-13.
- Ekstrand J, Hagglund M, Walden M. *Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study*. *Br J Sports Med*. 2011; 45(7):553-558.
- Fuller CW, Molloy MG, Bagate C, et al. *Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries*. *Clin J Sport Med*. 2007; 17(3):177-181.
- 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):577-9.
- Saleh W Attar A Al, Soomro N. *How Effective are F-MARC Injury Prevention Programs for Soccer Players? A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Sports Med*. 2016; 46(2):205-17.
- Bizzini M, Junge A, Dvorak J. *FIFA 11+ MANUAL*. *FIFA Medic*.; 2007.
- Barengo NC, Meneses-echávez JF, Ramírez-vélez R. *The Impact of the FIFA 11 + Training Program on Injury Prevention in Football Players: A Systematic Review*. *Int J Environ Res Public Health*. 2014; 11(11):11986-12000.
- Ayala F, Pomares-Noguera C, Robles-Palazon FJ, et al. *Training Effects of the FIFA 11+ and Harmoknee on Several Neuromuscular Parameters of Physical Performance Measures*. *Int J Sports Med*. 2017; 38(4):278-289.
- Hägglund M, Waldén M, Magnusson H, Kristenson K, Bengtsson H, Ekstrand J. *Injuries affect team performance negatively in professional football: An 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study*. *Br J Sports Med* . 2013; 47(12):738-742.
- Korkmaz M, Kılıç B, Çatıkka F, Yücel AS. *Financial dimension of sports injuries*. *Eur J Exp Biol*. 2014; 4(4):38-46.
- Aromataris E, Fernandez R, Godfrey CM, Holly C, Khalil H, Tungpunkom P. *Summarizing systematic reviews: Methodological development, conduct and reporting of an umbrella review approach*. *Int J Evid Based Healthc*. 2015; 13(3):132-140.
- Review Manager (RevMan) [Computer program]. Version 5.3. *Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre, The Cochrane Collaboration*, 2014.
- Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, et al. *Development of AMSTAR: A measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews*. *BMC Med Res Methodol*. 2007; 7:1-7.
- Shea BJ, Hamel C, Wells GA, et al. *AMSTAR is a reliable and valid measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews*. *J Clin Epidemiol*. 2009; 62(10):1013-1020.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement*. *PLoS Med*. 2009; 6(7).
- Thorborg K, Krommes KK, Esteve E, Clausen MB, Bartels EM, Rathleff MS. *Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: a systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11 + programmes*. *Br J Sports Med*. 2017; 51(7):562-571.
- Sadigursky D, Braid JA, De Lira DNL, Machado BAB, Carneiro RJF, Colavolpe PO. *The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: A systematic review*. *BMC Sports Sci Med Rehabil*. 2017; 9(1):1-8.
- Ryan R, Santesso N, Lowe D, et al. *Interventions to improve safe and effective medicines use by consumers: an overview of systematic reviews (Cochrane Database Syst Rev. 2014; 2014(4):CD007768)*. 2018; (4).
- Silvers-Granelli HJ, Bizzini M, Arundale A, Mandelbaum BR, Snyder-Mackler L. *Higher compliance to a neuromuscular injury prevention program improves overall injury rate in male football players*. *Knee Surgery, Sport Traumatol Arthrosc*. 2018; 0(0):1-9.
- Meurer MC, Silva MF, Baroni BM. *Strategies for injury prevention in Brazilian football: Perceptions of physiotherapists and practices of premier league teams*. *Phys Ther Sport*. 2017; 28:1-8.
- Bizzini M, Eiles M, Fulcher M, Zealand N, Haratian Z. *Injury Prevention in Football and the Fifa 11 + a Model for International Sports*. *Asptar Sport Med J*. 2016: 42-49.
- Donaldson A, Callaghan A, Bizzini M, Jowett A, Keyzer P, Nicholson M. *A concept mapping approach to identifying the barriers to implementing an evidence-based sports injury prevention programme*. *Inj Prev*. 2018:injury-prev-2017-042639.
- Hammami A, Zois J, Slimani M, Russel M, Bouhlel E. *The efficacy, and characteristics, of warm-up and re-warm-up practices in soccer players: a systematic review*. *J Sports Med Phys Fitness*. 2018; 58(1-2):135-149.
- Whittaker JL, Emery CA. *Impact of the FIFA 11+ on the structure of select muscles in adolescent female soccer players*. *Phys Ther Sport*. 2015; 16(3):228-235.
- Impellizzeri FM, Bizzini M, Dvorak J, Pellegrini B, Schena F, Junge A. *Physiological and performance responses to the FIFA 11+ (part 2): A randomised controlled trial on the training effects*. *J Sports Sci*. 2013; 31(13):1491-1502.
- Rössler R, Donath L, Bizzini M, Faude O. *A new injury prevention programme for children's football – FIFA 11+ Kids – can improve motor performance: a cluster-randomised controlled trial*. *J Sports Sci*. 2016; 34(6):549-556.