



Escola Superior de Saúde
Fernando Pessoa

Licenciatura em Fisioterapia
Projeto de Graduação

**Efeitos da implementação do programa *FIFA 11+ Shoulder*
em atletas de diferentes modalidades:
revisão bibliográfica**

Raquel Moreira

Estudante de Fisioterapia

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

35704@ufp.edu.pt

Prof. Doutora Luísa Amaral

Professora Adjunta

Escola Superior de Saúde Fernando Pessoa

lamaral@ufp.edu.pt

Porto, junho de 2022

Resumo

Introdução: a prevenção de lesões no membro superior tem vindo a ser cada vez mais uma preocupação no âmbito desportivo. **Objetivo:** analisar os efeitos da implementação do programa *FIFA 11+ Shoulder* em atletas de diferentes modalidades. **Metodologia:** a pesquisa informática foi realizada nas bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *PEDro*, *MEDLINE*, *LILACS*, *SciELO* e outras fontes, incluindo artigos publicados entre 2016 e 2022. Foram selecionados estudos observacionais e experimentais que avaliassem os efeitos do programa *FIFA 11+ Shoulder* em atletas. **Resultados:** cinco artigos cumpriram os critérios de elegibilidade, tendo sido incluídos para análise e avaliados quanto à sua qualidade metodológica através do *checklist Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). A totalidade da amostra foi de 1520 atletas de ambos os géneros, praticantes de diversas modalidades desportivas, com idades entre 18 e 40 anos. A implementação do programa *FIFA 11+ Shoulder* proporcionou um aumento do equilíbrio dinâmico/estabilidade, melhoria no senso de posição articular nas rotações do ombro, e na velocidade de lançamento, não havendo no entanto consenso relativamente aos ganhos de força. **Conclusão:** a implementação do programa *FIFA 11+ Shoulder* pode ser considerada um fator protetor na ocorrência de lesões no membro superior.

Palavras-chaves: *FIFA11+ Shoulder*, lesões, ombro, prevenção.

Abstract

Background: the prevention of upper limb injuries has been increasingly a concern in the sports field. **Objective:** to analyse the effects of implementing the *FIFA 11+ Shoulder* program on athletes from different modalities. **Methodology:** the computer research was performed in *PubMed*, *Web of Science*, *PEDro*, *MEDLINE*, *LILACS*, *SciELO* databases and other sources including articles published between 2016 and 2022. Observational and experimental studies that evaluated the effects in athletes of the *FIFA 11+ Shoulder* program were selected. **Results:** five articles met the eligibility criteria and were included for analysis and evaluated for their methodological quality using the Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) checklist. The entire sample consisted of 1520 athletes of both genders, practitioners of various sports, aged between 18 and 40 years. The implementation of the *FIFA 11+ Shoulder* program provided an increase in dynamic balance/stability, improvement in the sense of joint position in the shoulder rotations and launch speed. However, there was no consensus regarding strength gains. **Conclusion:** the implementation of the *FIFA 11+ Shoulder* program can be considered a protective factor in the occurrence of upper limb injuries.

Keywords: *FIFA11+ Shoulder*, injuries, shoulder, prevention.

Introdução

Na prática desportiva existe uma grande probabilidade de sofrer lesões. A incidência lesiva pode ser diminuída ou anulada com programas preventivos, no entanto há fatores que não podem ser modificados. Cada atleta tem as suas características físicas e, dependendo da modalidade desportiva, apresenta movimentos técnicos específicos, que o podem tornar mais propício à lesão (Oliveira, 2007).

As lesões podem ter uma etiologia macrotraumática, ocorridas mais frequentemente em atletas de futebol, rugby, andebol, basquetebol, judo, luta, etc., ou causadas por microtraumatismos, quando as modalidades desportivas exijam repetições exaustivas dos mesmos movimentos e sem grande contacto físico (voleibol, atletismo, ginástica, patinagem artística, ténis, natação, etc.). Os microtraumatismos promovem efeitos cumulativos que podem exceder a capacidade de adaptação biológica da estrutura osteo-articular, aquando da realização dos esforços solicitados (Oliveira, 2007; Clarsen et al., 2015). O aparecimento dos sintomas é gradual e por norma não impede o treino e a competição, principalmente quando é competição de alto nível (Bahr, 2009).

Nos últimos anos as lesões no membro superior, nomeadamente na articulação do ombro têm sido um problema crescente no mundo desportivo. De acordo com o Sistema de Vigilância de Lesões da *National Collegiate Athletic Association* (NCAA), durante um período de 16 anos, em 15 desportos, as lesões nos membros superiores foram responsáveis por 18,3% das lesões em jogos e 21,4% em treinos (Hootman, Dick e Agel, 2007). Numa análise durante as olimpíadas de Atenas 2004 e no *EURO 2004* verificou-se uma prevalência lesiva na articulação do ombro de 3,8 e 4,4 % respetivamente (Junge et al., 2006). Portanto, as lesões neste complexo articular são abrangentes a distintas modalidades desportivas.

Atletas com gestos desportivos realizados acima da cabeça têm um elevado risco de lesão e até 30% dos atletas sofrem uma lesão no ombro em algum momento da sua carreira desportiva (Laudner e Sipes, 2009). Na presente revisão consideraremos algumas das modalidades desportivas que incluam movimentos repetidos executados acima da cabeça, tais como voleibol, andebol e futebol na posição de guarda-redes.

No voleibol, modalidade que tem vindo a ganhar espaço no mundo do desporto, seja como atividade lúdica ou como competição de pavilhão ou praia (Cassell, 2001) em que um dos gestos da sua prática é o ataque, gesto este caracterizado como um movimento de sobrecarga, altamente técnico e único, repetido com muita frequência (Kugler et al,

1996). No andebol, o gesto de remate é uma habilidade física complexa, cujo objetivo final é marcar golo (Laffaye et al, 2012), e é repetido inúmeras vezes, podendo causar lesões (Pinto, 2015). O andebol é um dos desportos coletivos mais rápidos, caracterizado por padrões técnicos específicos, tanto do membro superior como inferior, contacto corporal intenso, pela repetição de muitos saltos, *sprints*, mudanças de direção (Karcher e Buchheit, 2014), e por esforços máximos em um curto espaço de tempo (Krüger et al, 2014). No futebol, os guarda-redes, pelas suas características técnicas e exigências desportivas, são os jogadores que estão mais expostos à ocorrência de lesões no ombro (Longo et al., 2012). Sendo o Futebol a modalidade mais praticada, com um total de 120 milhões de praticantes mundialmente (Longo et al., 2012), existe uma elevada probabilidade de ocorrência de lesões. De acordo com Ejnisman et al. (2016), os jogadores da elite de futebol podem apresentar 1,5-7,6 lesões por cada 1,000 horas de treino e 12-35 por cada 1,000 horas de jogos. Assim, devido ao crescente número de lesões foi criado um programa preventivo para diminuir ou anular a incidência destes acontecimentos, manter ou melhorar a aptidão física, potenciando o rendimento e reduzindo o absentismo de treinos e/ou competições. A Federação Internacional de Futebol e Associações (FIFA) e o seu centro médico de investigação e avaliação médica (F-MARC) propõe um programa preventivo, o *FIFA 11+* com o propósito de reduzir/prevenir lesões em jogadores de futebol (Bizzini, Junge e Dvorak, 2008). Este programa consiste num conjunto de exercícios do CORE, equilíbrio, pliometria e agilidade (Soligard et al., 2008).

O programa *FIFA 11+ Shoulder (S)*, surgiu mais tarde, por Ejnisman et al., (2016) e foi criado em específico para guarda-redes de futebol, que dentro da modalidade são os mais sujeitos a lesões no membro superior. O programa *FIFA 11+S* é um programa estruturado, baseado no *FIFA 11+*, também com o objetivo de prevenção de lesões, mas desta vez no membro superior. O programa *FIFA 11+S* foi desenvolvido por um grupo de especialistas internacionais em medicina e reabilitação desportiva (Ejnisman et al., 2016). Os exercícios que o compõem devem ser realizados três vezes por semana e devem ser efetuados como parte integrante dos treinos habituais. O programa *FIFA 11+S* está dividido em três partes, a parte I com uma duração de 7 minutos e considerada como um aquecimento global. A parte II tem aproximadamente 9 a 10 minutos, englobando exercícios de baixa resistência e alta repetição (3 séries de 15 a 20 repetições), a fim de melhorar a força e a resistência muscular. E, na parte III o atleta deve realizar os exercícios em alta velocidade, com cinco ou seis séries de 15 a 20

repetições, não ultrapassando os 9 a 10 minutos, sendo estes exercícios concebidos para aumentar a resistência muscular localizada (Ejnisman et al., 2016).

Apesar do programa *FIFA 11+ S* ter sido concebido para o futebol, nomeadamente para os guarda-redes, a sua implementação poderá trazer benefícios ao nível da prevenção de lesões em outras modalidades desportivas que envolvam gestos com o membro superior e que necessitem de capacidade de arremesso/ lançamento, nomeadamente no voleibol e andebol. Poderia, assim, ser um contributo para potenciar o desempenho do atleta pelo ganho ou melhoria de algumas capacidades/ habilidades, no imediato ou a longo prazo, seja na força, mobilidade da articulação, propriocepção, entre outras aquisições.

Deste modo, o objetivo da presente revisão foi analisar os efeitos da implementação do programa *FIFA 11+ Shoulder* em atletas de diferentes modalidades.

Metodologia

Este estudo é uma revisão bibliográfica.

Foi utilizada a estratégia PICO para formular a questão de pesquisa, em que o **P** representa a população em estudo (atletas), o **I** a intervenção proposta (*FIFA 11+ Shoulder*), o **C** a comparação entre atletas que associam o programa *FIFA 11+ Shoulder* ao treino desportivo, e as atletas que apenas efetuam o seu treino habitual e o **O** os *outcomes* (resultados), como ocorrência de lesões, dor, amplitude de movimento e estabilidade do ombro.

Foram selecionados, por meio de busca eletrónica, artigos de várias bases de dados *PubMed*, *Web of Science*, *PEdro*, *MEDLINE*, *LILACS*, *SciELO* e outras fontes, incluindo artigos publicados entre 2016 e 2022, pelo facto de existir uma revisão com temática similar (Ejnisman et al., 2016).

A pesquisa foi feita através das palavras-chave *injury*, *prevention*, *shoulder* e *FIFA11+ Shoulder*, com o recurso ao operador booleano “AND”, resultando as seguintes conjugações para a pesquisa (“*injury prevention*” AND *Shoulder*) e (*FIFA11+ Shoulder* AND *injur**).

Critérios de seleção

Critérios de inclusão: 1) implementação do programa *FIFA 11+ Shoulder*; 2) amostra constituída por atletas de ambos os géneros; 3) artigos observacionais ou experimentais; artigos escritos em língua inglesa ou portuguesa;

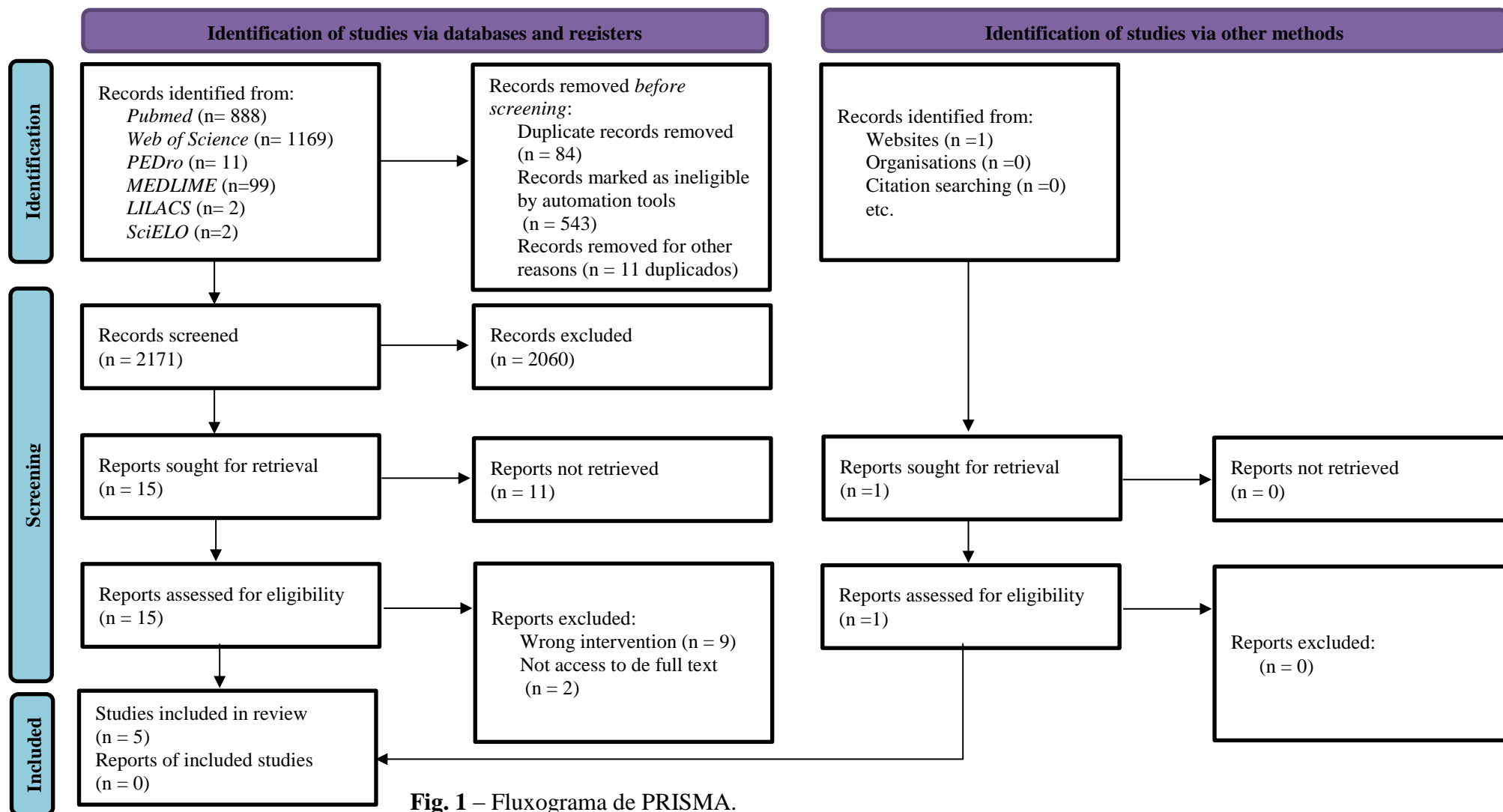
Critérios de exclusão: 1) artigos sem acesso ao texto integral; 2) artigos anteriores a 2016.

Resultados

Na pesquisa efetuada foram encontrados 2171 artigos, e 1 em outras fontes, nomeadamente *ResearchGate*.

Após a remoção dos vários estudos que não cumpriram os critérios de inclusão da presente revisão, foram selecionados 5 artigos, 1 randomizado controlado, 2 estudos de coorte e 2 estudos transversais.

O fluxograma *PRISMA* referente à pesquisa realizada está representado na Figura 1.



A qualidade metodológica dos cinco artigos que cumpriram os critérios de elegibilidade foram analisados através da *checklist Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) (Anexo I).

Os artigos não randomizados controlados não cumpriram os itens 7, 9 e 19 do STROBE correspondendo à análise dos fatores preditores, possíveis confundidores e existência de viés.

Os dados de cada estudo referentes aos autores, ano de publicação, desenho de estudo, objetivo de estudo, características da amostra, intervenção, duração e parâmetros de avaliação, assim como resultados, foram apresentados em forma de tabela de síntese (Tabela 2).

Nos estudos analisados, a totalidade da amostra foi de 1520 atletas, 1448 de futebol sendo 36 do género feminino e 1412 masculino com idades entre 18 e 40 anos, 56 atletas de voleibol do género masculino, com idades média de $17,5 \pm 18$ anos, e 16 atletas de andebol, sem referenciação ao género e à idade.

Tabela 2 – Síntese dos artigos selecionados

Autor/data Tipo de estudo	Objetivo de estudo	Caraterísticas da amostra	Intervenção, duração e parâmetros de avaliação	Resultados
Jasim e Shehab (2020) Estudo transversal	Avaliar a eficácia do programa FIFA 11+ S na mobilidade e velocidade, assim com o nas capacidades individuais dos atletas de forma a prevenir desequilíbrios que os façam ficar afastados por lesão.	Modalidade: Andebol Amostra total 52 jogadores GI: 16	<i>FIFA 11+ Shoulder</i> 18 semanas na época desportiva 2019-2020 <i>Upper Quarter Y Balance Test (UQBY)</i> e <i>Static Flexibility State Audit & Administrative Test</i>	Apos a realização do programa observou-se um aumento significativo da velocidade e da maleabilidade (p=0.000 e p=0.001, respetivamente). No teste do UQBY, tanto no membro esquerdo com no direito, verificou-se um aumento significativo no alcance, nas direções medial, inferolateral e supralateral (p=0.000).
Al Attar et al. (2021) Estudo Randomizado Controlado	Investigar a eficácia do programa na redução da incidência de lesões do membro superior no futebol amador.	Modalidade: Futebol GC: 360 GI: 366 Idade: 18 a 35 anos Prática desportiva: 1 jogo por semana	<i>FIFA 11+ Shoulder</i> 24 semanas na época desportiva 2018-2019	Número de lesões: O nº total de lesões entre os grupos foi significativo (p=.001). O nº médio de lesões sofrido no GC foi 2,53 vezes maior que no GI. Localização: houve uma redução significativa de lesões no ombro (p = 0,001), no braço (p=,001) e punho (p=,001) em comparação com o GC. Subcategorias de Incidência de Lesões: O Programa FIFA 11+S foi eficaz na redução da incidência de lesão por contacto (IRR = 0,30), lesão sem contato (IRR = 0,40), lesão inicial (IRR = 0,34), lesão recorrente (IRR = 0,20) e lesão por uso excessivo (IRR = 0,40). Severidade: os participantes do GI apresentaram taxas lesivas significativamente mais baixas de menor gravidade (IRR = 0,32) e gravidade moderada (IRR = 0,33) em comparação com o GC. Incidência de Lesão. O programa foi eficaz na redução da

				<p>incidência de lesão inicial (p=0,00) em comparação com o grupo controle.</p> <p>Risco lesivo: é maior para o GC em 3,34, quando comparado com o GI.</p> <p>Recidivas: Uma diferença significativa foi observada na lesão recorrente entre o GI e o GC (p=0,013). A probabilidade de sofrer uma lesão recorrente foi 4,05 vezes maior para o GC comparado com o GI.</p> <p>Gravidade da lesão: Não foi observada diferença significativa entre os grupos quanto à gravidade das lesões (p= 0,89).</p> <p>Grupo de idade: Os participantes foram divididos em 3 grupos: 18 a 24 anos (n = 293), 25 a 31 anos (n = 299) e >31 anos (n = 173). Nenhuma diferença na incidência de lesões foi encontrada entre as 3 faixas etárias (p=0,19), e nenhuma interação significativa foi descoberta entre a idade e a intervenção (p=0,46).</p>
<p>Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh (2021)</p> <p>Quase experimental (cohort design)</p>	<p>Analisar os efeitos de 8 semanas a aplicar o programa para ajuste de propriocepção, estabilidade e mobilidade do ombro.</p>	<p>Modalidade: Voleibol -Iranian <i>Youth Volleyball Premier League</i></p> <p>GC:14 GI:14 Masculino</p> <p>Idade média: 17,5±1.47 anos</p>	<p><i>FIFA 11+ Shoulder</i></p> <p>8 Semanas na época desportiva</p> <p><i>Upper Quarter Y Balance Test e Biodex System 4 dynamometer</i></p>	<p>Não apresentou diferença significativa entre o tempo x grupos na propriocepção. No entanto, houve uma grande alteração no tempo no sentido de posição articular do ombro na rotação interna de -45° (p <0,05) e na rotação externa +75° (p <0,05) e a limite do movimento passivo na rotação externa + 75° (p <0,05). Houve uma alteração significativa de tempo x grupo na estabilidade dinâmica (p= 0,03). A estabilidade dinâmica foi encontrada para melhorar do pré ao pós-teste no grupo de intervenção (p= 0,001).</p>
<p>Al Attar et al. (2022)</p>	<p>Desenvolver a consciencialização, implementação e opinião</p>	<p>Modalidade: Futebol</p>	<p><i>FIFA 11+ Shoulder</i></p> <p>1 ano</p>	<p>Os resultados obtidos mostram uma associação significativa entre a conscientização e a implementação com a eficácia do programa <i>FIFA 11+S</i>. O nível de consciência também não diferiu</p>

Estudo Transversal	de atletas e treinadores federados de futebol para a existência deste programa e dos seus benefícios.	GI: 722 Masculino (686) Feminino (36)	na época desportiva 2019- 2020 Questionário	significativamente por género (p=0,14) ou pelas federações continentais de futebol; o nível de conscientização foi o mais alto entre os participantes da UEFA (41,7%) e o mais baixo entre os da OFC (3,4%) (p=0,33). A federação continental de futebol que reportou a maior implementação do programa <i>FIFA 11+S</i> foi OFC (37,5%), seguida da Confederação do Norte, Centro Associação Americana e Caribenha de Futebol (29,8%); enquanto a taxa de execução mais baixa foi reportada pela Confederação Sul-Americana de Futebol (14,6%); no entanto, a diferença não foi significativa. As federações continentais de futebol não diferiram significativamente na sua opinião sobre a eficácia do programa FIFA 11+S na prevenção de lesões.
Eshghi, Zarei, Abbasi e Alizadeh (2022) Quase experimental	Examinar os efeitos de 8 semanas a aplicar o programa para o ganho de força isocinetica do ombro em jovens atletas de voleibol.	Modalidade: Voleibol GC: 14 GI: 14 Masculino Idade média: 17,5±1.8 anos Prática desportiva: superior a 3 anos	<i>FIFA 11+ Shoulder</i> 8 semanas na época desportiva 2018-2019 <i>Isokinetic strength testing</i>	Não houve diferença significativa entre a idade, a altura, massa corporal e experiência (p> 0,05). Todos os jogadores estavam no grau IV e V da escala maturacional de <i>Tanner</i> e nenhuma diferença foi encontrada. O efeito do tempo em cada grupo na força isocinética do ombro não causou alterações significativas. Pelo contrário, o tempo proporcionou alterações nos valores da razão de desaceleração (FDR) a 180°/s (p=0,003). No GC houve uma diminuição de 0,5%, e no GI um aumento de 20% na quantidade de razão da desaceleração funcional. No GI não se observaram alterações significativas no efeito do tempo nos valores de FDR a 60°/s (p=0,26).

Legenda: GC: grupo de controlo; GI: grupo de intervenção; RCT: *randomized controlled trial*; UEFA: Union of European Football Association; AFC: Confederação de Futebol da Asia; OFC: Confederação de Futebol da Oceânia.

Discussão

Atualmente a preocupação com a prevenção de lesões no âmbito desportivo tem vindo a aumentar. Vários programas preventivos foram criados e implementados. Contudo, maioritariamente incidem no membro inferior. Deste modo, torna-se pertinente estudar o efeito do programa *FIFA 11+ Shoulder* em atletas de diversas modalidades desportivas que utilizem o membro superior nos seus gestos desportivos, nomeadamente andebol, voleibol, e futebol (especificamente na posição de guarda-redes).

Jasim e Shehab (2020) analisaram o efeito do programa *FIFA 11+ Shoulder* na capacidade de força e de mobilidade do ombro em 16 jovens andebolistas durante 18 semanas na época desportiva 2019-2020. Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh (2021) e Eshghi, Zarei, Abbasi e Alizadeh (2022), também avaliaram a efetividade do programa realizado durante 8 semanas na mobilidade, força, e estabilidade (Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh (2021) ou velocidade do ombro (Eshghi, Zarei, Abbasi e Alizadeh, 2022), mas em atletas de voleibol, do género masculino, com idades entre os 18 e 35 anos, pertencentes à *Iranian Youth Volleyball Premier League* (Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh (2021), e durante a época desportiva de 2018-2019 (Eshghi, Zarei, Abbasi e Alizadeh, 2022).

Já Al Attar et al. (2021) pretenderam determinar a eficácia do programa de prevenção na redução de lesões do membro superior durante 24 semanas na época desportiva 2018-2019 em 726 guarda-redes amadores de futebol, do género masculino com idades entre os 18 e 35 anos. O estudo de Al Attar et al. (2022) aplicou um questionário a guarda-redes e treinadores de futebol (97,60% e 2,40%, respetivamente), com o objetivo de perceber a existência de alguma relação entre a conscientização e a prática do programa como parte do aquecimento dos guarda-redes.

O total de respondentes foi de 722, maioritariamente do género masculino (95% vs. 5%), com idades entre os 18 e os 40 anos. O questionário consistia em avaliar se tinham conhecimento do programa *FIFA 11+S*, a maioria relatou «Não» (71,7%). Ao avaliar a taxa de implementação entre os que conheciam o programa *FIFA 11+S*, foi determinado que a maioria estava a implementá-lo (21,5%) vs. 6,8% dos que não estavam a implementar o Programa *FIFA 11+S*. Sobre a opinião de eficácia do programa *FIFA 11+S* na prevenção de lesões no ombro, quase todos os participantes o consideraram eficaz em vários níveis de eficácia.

Diversos parâmetros foram avaliados na presente revisão bibliográfica.

Equilíbrio dinâmico / estabilidade

Para avaliação do equilíbrio dinâmico /estabilidade foram utilizados o *Y- Balance Test- Upper Quarter* (Jasim e Shehab, 2020; Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh, 2021), tendo-se observado um aumento significativo bilateralmente em todas as direções (medial, inferolateral e supralateral), portanto houve uma melhoria na estabilidade dinâmica entre a avaliação pré e pós teste no grupo de intervenção, e com o *Static Flexibility State Audit & Administraive Test* (Jasim e Shehab, 2020) existiram alterações significativas na estabilidade e velocidade.

Propriocepção

Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh (2021) avaliaram o efeito do programa *FIFA 11+S* na propriocepção, mais especificamente no senso de posição articular do ombro, e verificaram alterações com valor significativo na rotação interna de -45° e na rotação externa $+75^\circ$, assim como no limite do movimento passivo na rotação externa $+75^\circ$.

Força

Na análise do efeito da implementação do programa *FIFA 11+S*, em eventuais ganhos de força, recorreu-se ao dinamómetro isocinético *Biodex System 4 dynamometer* (Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh, 2021; Eshghi, Zarei, Abbasi e Alizadeh, 2022). Os resultados obtidos por estes estudos não foram consensuais, Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh, (2021) não obtiveram alterações significativas na força do ombro, enquanto Eshghi, Zarei, Abbasi e Alizadeh (2022) verificaram um ganho de força no grupo experimental nos valores da razão de desaceleração a $180^\circ/s$ uma diminuição no grupo de controlo, no entanto o efeito foi reduzido, e não houve ganhos numa velocidade mais baixa ($60^\circ/s$).

Velocidade

Para analisar a velocidade de lançamento foi utilizado o *Test Bending* por Jasim e Shehab (2020), e obtiveram um ganho de velocidade do pré para o pós-teste.

Lesões

Dos artigos seleccionados, dois estudos observaram se o programa seria efetivo na ocorrência de lesões (Al Attar et al., 2021; Al Attar et al., 2022). No estudo de Al Attar et al. (2021) os participantes que não realizaram o programa *FIFA 11+ S* apresentaram uma probabilidade de 2,5 vezes superior de ocorrência de lesões, e o programa mostrou ser um fator protetor do (re)aparecimento de lesões, ou seja, pode atuar tanto na prevenção primária como na secundária, também mostrou ser um fator protetor na incidência de lesões de contacto e não contacto, e nas lesões de sobreuso. A

probabilidade de sofrer uma lesão recorrente nos atletas que não realizaram o programa foi 4 vezes maior, comparada com os atletas que o realizaram.

E, especificamente, e pelo facto do programa *FIFA 11+ S* direcionar os exercícios para fortalecimento, estabilização e mobilidade do membro superior, este proporcionou uma redução na incidência de lesões no ombro, braço e punho, assim como diminuiu a severidade das mesmas, significando um menor tempo de alteração da atividade desportiva ou mesmo de ausência.

Al Attar et al. (2022) constataram que através de uma consciencialização dos atletas e dos treinadores poderiam reduzir o número de lesões, e só seria necessário dar a conhecer e aplicar o programa em questão. O efeito deste programa é independente da idade dos atletas (Al Attar et al., 2021).

Limitações do estudo

As principais limitações desta revisão bibliográfica relacionam-se com o reduzido número de artigos encontrados nas bases de dados consultadas, a heterogeneidade dos estudos, tanto a nível da amostra (género, número, modalidade, especificidade e nível desportivo) como a nível metodológico (parâmetros e instrumentos de avaliação distintos), assim como diferentes períodos de aplicação do programa *FIFA 11+ shoulder*.

A qualidade metodológica dos artigos existentes pode colocar em causa a evidência e a robustez dos resultados obtidos.

Conclusão

A implementação do programa *FIFA 11+S* pode ser considerada um fator protetor na ocorrência de lesões no membro superior. Além de reduzir a incidência lesiva, reduz a severidade e o aparecimento de recidivas.

O programa *FIFA 11+S* mostrou-se também efetivo no aumento do equilíbrio dinâmico/estabilidade, no senso de posição articular nas rotações do ombro, e na velocidade de lançamento. Pelo contrário, não houve consenso relativamente aos ganhos de força.

No entanto, estes resultados provêm da análise de um número reduzido de artigos, não tendo, deste modo, grande robustez. Mais estudos teriam que ser realizados.

Sugestões para futuros estudos

Sugere-se a realização de um maior número de estudos randomizados controlados, com maior evidência científica, abordando as mesmas variáveis e utilizando instrumentos de avaliação equiparáveis, individualmente em cada modalidade. Pelo facto do programa *FIFA 11+ shoulder* ter sido criado com o intuito de prevenir lesões, seria importante um *follow-up* mínimo de uma época desportiva, para que integrasse os diferentes ciclos de treino e um número regular de competições, e, assim, analisar com maior rigor o seu efeito preventivo, ou mesmo quantificar o seu valor protetor na ocorrência de lesões inerentes a cada modalidade desportiva.

Bibliografia

Al Attar, W., Faude, O., Bizzini, M., Alarifi, S., Alzahrani, H., Almalki, R. e Sanders, R. (2021). The FIFA 11+ shoulder injury prevention program was effective in reducing upper extremity injuries among soccer goalkeepers: A randomized controlled trial. *The American Journal of Sports Medicine*, 49 (9), 2293-2300.

Al Attar, W., Yamani, S., Ghulam, H., Alharbi, E. e Sanders, R. (2022). Limited Implementation of the FIFA 11+ Shoulder Injury Prevention Program (FIFA 11+ S) Among Professional Soccer Goalkeepers Globally. *Teorià Ta Metodika Fizičnogo Vihovannâ*, 22 (1), 36-42.

Bahr, R. (2009). No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *British journal of sports medicine*, 43(13), 966-972.

Bizzini, M., Junge, A. e Dvorak, J. (2008). FIFA 11+ Manual – Um Programa de Aquecimento Completo para Prevenir Lesões no Futebol. FIFA Medical Assessment and Research Centre (F-MARC)

Cassell, E. (2001). *Spiking injuries out of volleyball: A review of injury countermeasures*. Monash University Accident Research Centre, 1-81.

Clarsen, B., Bahr, R., Heymans, M., Engedahl, M., Midtsundstad, G., Rosenlund, L., ... e Myklebust, G. (2015). The prevalence and impact of overuse injuries in five Norwegian sports: Application of a new surveillance method. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25(3), 323-330.

- Ejnisman, B., Barbosa, G., Andreoli, C. V., de Castro Pochini, A., Lobo, T., Zogaib, R.,... e Dvorak, J. (2016). Shoulder injuries in soccer goalkeepers: review and development of a FIFA 11+ shoulder injury prevention program. *Open access journal of sports medicine*, 7, 75-80.
- Eshghi, S., Zarei, M., Abbasi, H. e Alizadeh, S. (2022). The Effect of Shoulder Injury Prevention Program on Shoulder Isokinetic Strength in Young Male Volleyball Players. *Research in Sports Medicine*, 30 (2), 203-214.
- Hootman, J., Dick, R. e Agel, J. (2007). Epidemiology of collegiate injuries for 15 sports: summary and recommendations for injury prevention initiatives. *Journal of athletic training*, 42, 311–319.
- Jasim, A. e Shehab, R. (2020). The Impact of the Use of the Program (FIFA11+ S) in the Kinetic Capabilities and the Prevention of Injuries of Elite Handball Players' Shoulder Joint. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 24 (06) 14317-14320.
- Junge, A., Langevoort, G., Pipe, A., Peytavin, A., Wong, F., Mountjoy, M., ... e Dvorak, J. (2006). Injuries in team sport tournaments during the 2004 Olympic Games. *The American journal of sports medicine*, 34(4), 565-576.
- Karcher, C. e Buchheit, M. (2014). On-court demands of elite handball, with special reference to playing positions. *Sports medicine*, 44 (6), 797-814.
- Krüger, K., Pilat, C., Ückert, K., Frech, T. e Mooren, F. C. (2014). Physical performance profile of handball players is related to playing position and playing class. *The journal of strength & conditioning research*, 28(1), 117-125.
- Kugler, A., Krüger-Franke, M., Reiningger, S., Trouillier, H. & Rosemeyer, B. (1996). Muscular imbalance and shoulder pain in volleyball attackers. *British journal of sports medicine*, 30 (3), 256-259.
- Laffaye, G., Debanne, T., & Choukou, A. (2012). Is the ball velocity dependent on expertise? A multidimensional study in handball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 12 (3), 629-642.
- Laudner K. e Sipes R. (2009). The incidence of shoulder injury among collegiate overhead athletes. *Journal of Intercollegiate Sport*, 2, 260–268.
- Longo, U., Loppini, M., Berton, A., Martinelli, N., Maffulli, N. e Denaro, V. (2012). Shoulder injuries in soccer players. *Clinical cases in mineral and bone metabolism*, 9 (3), 138-141.

Oliveira, R. (2007). Lesões nos Jovens Atletas: conhecimento dos fatores de risco para melhor prevenir. *Revista portuguesa de fisioterapia no desporto*, 13 (1), 33-8.

Pinto, D. (2015). Efeito de um programa de treino funcional na velocidade de remate, saltos, força e potência de jogadores de andebol. Tese de Mestrado da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/80059/2/36319.pdf> [Acedido em 20 de Maio de 2021].

Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., Junge, A., Dvorak, J., Bahr, R. e Andersen, T. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *British medical journal*, 1-9.

Zarei, M., Eshghi, S. e Hosseinzadeh, M. (2021). The effect of a shoulder injury prevention programme on proprioception and dynamic stability of young volleyball players; a randomized controlled trial. *BMC Sports science, medicine and rehabilitation*, 13 (1), 1-9.

Anexo I

STROBE Statement—checklist of items that should be included in reports of observational studies

		Jasim e Shehab (2020)	Al Attar et al. (2021)	Zarei, Eshghi e Hosseinzadeh (2021)	Al Attar et al. (2022)	Eshghi, Zarei, Abbasi e Alizadeh (2022)
1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	V	V	V	V	V
	(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	V	V	V	V	V
2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	V	V	V	V	V
3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	V	V	V	V	V
4	Present key elements of study design early in the paper	V	V	V	V	V
5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	V	V	V	V	V
6	(a) Cohort study—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants. Describe methods of follow-up Case-control study—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of case ascertainment and control selection. Give the rationale for the choice of cases and controls Cross-sectional study—Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	X	V	V	V	V
	(b) Cohort study—For matched studies, give matching criteria and number of exposed and unexposed Case-control study—For matched studies, give matching criteria and the number of controls per case	X	V	V	V	V
7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	X	V	X	X	X
8	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	V	V	V	V	V

9	Describe any efforts to address potential sources of bias	X	V	V	X	V
10	Explain how the study size was arrived at	X	V	V	V	V
11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	X	V	V	V	V
12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	X	V	V	V	V
	(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	X	V	V	V	V
	(c) Explain how missing data were addressed	X	V	V	X	V
	(d) Cohort study—If applicable, explain how loss to follow-up was addressed Case-control study—If applicable, explain how matching of cases and controls was addressed Cross-sectional study—If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	X	V	V	X	V
	(e) Describe any sensitivity analyses	X	V	V	X	V
13	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	V	V	V	V	V
	(b) Give reasons for non-participation at each stage	X	V	V	X	V
	(c) Consider use of a flow diagram	X	V	V	X	V
14	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	X	V	V	V	V
	(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	X	V	V	X	V
	(c) Cohort study—Summarise follow-up time (eg, average and total amount)	X	V	V	X	V
15	Cohort study—Report numbers of outcome events or summary measures over time	X	V	V	V	V

	Case-control study—Report numbers in each exposure category, or summary measures of exposure					
	Cross-sectional study—Report numbers of outcome events or summary measures					
16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	V	V	V	X	V
	(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	V	V	V	X	V
	(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	V	V	V	X	V
17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	X	V	V	X	V
18	Summarise key results with reference to study objectives	V	V	V	X	V
19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	X	V	X	X	X
20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	V	V	V	V	V
21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	V	V	V	V	V
22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	V	V	V	V	V