

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

MARCELA KARINE DOS SANTOS CASTRO CORREIA
MARIA GABRIELA SANTA CRUZ SANTANA FREIRES
TOBIAS PINHEIRO LIBANIO

**Avaliação dos protocolos de treinamento FIFA 11+ e sua
aplicabilidade na fisioterapia preventiva: uma revisão integrativa**

RECIFE/2024

MARCELA KARINE DOS SANTOS CASTRO CORREIA
MARIA GABRIELA SANTA CRUZ SANTANA FREIRES
TOBIAS PINHEIRO LIBANIO

**Avaliação dos protocolos de treinamento FIFA 11+ e sua
aplicabilidade na fisioterapia preventiva: uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso
apresentado à Disciplina TCC II do
Curso de Bacharelado em Fisioterapia
do Centro Universitário Brasileiro -
UNIBRA, como parte dos requisitos
para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Espec. Bruna
Rafaelly Alves de Oliveira

RECIFE
2024

RESUMO

O mundo dos esportes é um grande ramo de atuação e pesquisas para a área da saúde onde buscam promover saúde e condicionamento físico, como também entretenimento para o grande público, essa demanda alta tem gerado várias pesquisas que abordam a prevenção de lesão em atletas, e em uma dessas pesquisas que a Fifa junto com seu grupo de pesquisadores a F-MARC realizou foi a criação da FIFA 11+, um programa cujo objetivo é realizar o aquecimento dos atletas com exercícios físicos como uma intervenção de prevenção de lesão dos atletas. A implementação deste programa visa tanto proteger os atletas de novas lesões e manter o condicionamento físico como também diminuir os afastamentos por lesões severas, diminuindo assim os custos para o clube e patrocinadores. Esta revisão tem como objetivo avaliar a eficácia do programa FIFA 11+ e sua aplicabilidade em um time. Esta pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, realizada em agosto e setembro de 2024, utilizando as bases de dados: Medline via Pubmed, Scielo e PEDro, usando descritores de acordo com DeCS: FIFA 11+, athletes, prevention, soccer player, injury. O programa quando bem estruturado pode contribuir para o condicionamento físico do atleta onde assim auxilia na prevenção de lesão dos atletas. O programa FIFA 11+ é eficaz na área preventiva auxiliando a equipe técnica com um programa de fácil aplicabilidade e baixo custo.

Palavras-Chaves: Performance, Futebol, Lesão de Futebol.

Evaluation of FIFA 11+ Training Protocols and Their Applicability in Preventive Physiotherapy: An Integrative Review

ABSTRACT

The world of sports is a large field of activity and research for the healthcare sector, aiming to promote health and physical conditioning, as well as providing entertainment for the general public. This high demand has led to numerous studies focusing on injury prevention in athletes. One of these studies, conducted by FIFA in collaboration with its research group, F-MARC, resulted in the creation of FIFA 11+, a program designed to warm up athletes through physical exercises as an injury prevention intervention. The implementation of this program aims to protect athletes from new injuries, maintain their physical conditioning, and reduce the incidence of severe injuries, thereby reducing costs for clubs and sponsors. This review aims to evaluate the effectiveness of the FIFA 11+ program and its applicability to a team setting. This study is a bibliographic review of the integrative type, conducted in August and September of 2024, using the following databases: Medline via PubMed, Scielo, and PEDro, employing descriptors according to DeCS: FIFA 11+, athletes, prevention, soccer player, injury. When properly structured, the program can contribute to the athlete's physical conditioning, which in turn helps in injury prevention. The FIFA 11+ program is effective in the preventive area, assisting technical staff with an easily applicable and low-cost program.

Keywords: Performance, Football, Football Injury.

SUMÁRIO

1. Introdução..... 06

2 Materiais e métodos..... 08

3 Resultados..... 09

4.Discussão..... 14

5. Conclusões..... 17

Referências..... 18

1. Introdução

O mundo dos esportes é um campo vasto de pesquisas e atuações, buscando a melhoria do condicionamento físico dos atletas e gerar melhor entretenimento ao público. A admiração do público nos atletas e nos esportes geram uma grande mobilização, atraindo um elevado número de espectadores para o campeonato, sejam eles mundiais ou não¹. Devido a isso é estudado várias formas de prevenção e reabilitação visando minimizar os riscos de novas lesões, mantendo assim ou melhorando, o desempenho funcional dos atletas².

Atualmente um grande investimento está acontecendo para promover a prevenção de lesão, visto que este tipo de estudo consegue entender o mecanismo de lesão e preparar o corpo para diminuir o impacto e não ocasionando uma lesão severa. Assim consegue proteger o atleta aumentando e melhorando o desempenho dele, aumentando a visibilidade sobre tais esportes e conseguindo propagar mais informações sobre o esporte, e diminui custos ao clube que financia e aos patrocinadores onde o atleta se torna menos suscetível a afastamentos das atividades que exerce³.

A prevenção de lesões de atletas busca estudar o mecanismo de lesões em que o atleta está mais suscetível e vulnerável para sofrer, e assim criam um programa de exercícios que fortalecem os pontos fracos e ensinam o corpo a se movimentar de forma que consiga proteger mais através de repetições dele, com isso a prevenção ainda consegue auxiliar o corpo a impedir de sofrer as sequelas de todas as movimentações que faz⁴. Desse ponto de vista a prevenção busca diminuir as lesões sofridas preparando o corpo para recebê-las melhorando o desempenho e a qualidade de vida do atleta⁵.

É um tipo de estudo que começa identificando quais os tipos de lesões que o atleta mais sofre no seu esporte, e depois detalham minuciosamente a lesão desde os fatores de risco até o mecanismo do mesmo, começando a estudar de quais formas podem proteger o corpo, é visto que o exercício é o principal fundamento para essa preparação, então é introduzido um programa para criar essa proteção e o próximo passo é realizar esse programa e fazer uma análise sobre as informações obtidas depois do programa para verificar a eficácia⁴.

O exercício físico assume tal importância devido a seus inúmeros benefícios para o nosso corpo, como: o fortalecimento muscular onde conseguem receber mais impactos e de forma mais segura durante a execução do esporte, aumento da resistência cardiovascular e respiratória onde melhoram a capacidade física do atleta criando mais resistência a lesões associados por cansaço, correção de desequilíbrio muscular onde fortalece os músculos mais fracos do corpo, assim como melhoram a coordenação e equilíbrio postural do atleta⁶.

A prática de exercícios físicos sob a orientação de uma equipe multidisciplinar de saúde oferece uma série de benefícios, esses profissionais visam melhorar o desempenho físico do atleta aumentando seu rendimento e obtendo uma melhor qualidade de vida, a equipe visa na prevenção proteger o atleta tanto fisicamente quanto psicologicamente tendo em vista os impactos ruins da lesão sobre a vida e carreira do atleta, e de forma onde o clube também ganha diminuindo seus gastos em relação a um nível de lesão muito grave, afastamento do atleta e até futuramente perca do rendimento do atleta⁷.

Um dos esportes que mais tem atenção mundial e gera incontáveis campeonatos acompanhado de um público enorme é o futebol, um jogo em equipe que conta com várias habilidades individuais para execução dele, como: velocidade, força, agilidade, resistência, são jogos de alta intensidade e com bastante contato entre seus jogadores, os jogadores precisam de um condicionamento físico excelente para conseguir um bom rendimento. Observando todo o contato físico e intensidade é importante obter um programa de prevenção de lesão⁸.

O futebol atrai um público altamente envolvidos em seus campeonatos, gerando atrações de fenômeno global, onde juntar várias pessoas ao redor do mundo para torcer pelo seu time se torna uma força poderosa de comunicação onde consegue ser um instrumento de alta visibilidade para propagar informações importantes⁹. Onde a Fifa propaga o desenvolvimento social e cultural por esse enorme alcance, muitos jovens sonham em se tornar atleta de futebol também e inicia uma sucessão de treinamento para conseguir realizar este sonho¹⁰.

Então a Fifa observando a força do seu esporte e por ele ocasionar várias lesões em seus jogadores, se juntou com sua equipe médica a f-marc e iniciaram estudos para conseguir prevenir tais lesões e propagar esse estudo, diminuindo a frequência e gravidade das lesões sofridas pelos atletas¹¹. Em 2006 cria o programa de prevenção FIFA 11+ em seus vários estudos realizados indicaram que este programa conseguia reduzir as lesões de 30% a 50% em seus atletas, então estendeu esse programa para o mundo

disponibilizando de forma gratuita para as equipes, que também pode ser levado a outros esportes como: futsal e basquete.¹²

O FIFA 11+ é um programa de aquecimento para prevenir as incidências de lesões no esporte, onde visam todas as habilidades individuais dos atletas e incluem uma junção de exercícios físicos que precisam ser realizadas corretamente pelo atleta para obter resultados satisfatórios¹³. É um programa de rápida execução e substitui outros aquecimentos, os elementos principais dos exercícios é fortalecer a musculatura do core e melhorar a pliometria, agilidade, controle e equilíbrio postural do atleta buscando um melhor desempenho e preparo físico para conseguir prevenir¹⁴.

O programa consiste em 3 etapas com 15 exercícios a ser realizados: a primeira parte é uma sequência de corrida com baixa velocidade, a segunda etapa é exercícios para fortalecer o core, a pliometria, a agilidade com níveis de execução em ascensão, a terceira parte é com exercícios de corrida em alta velocidade e com movimentos que ajudam na execução de partida e fixação de posicionamento do atleta, é importante o atleta executar os exercícios com a postura e o alinhamento do corpo totalmente adequada para o exercício, para assim conseguir prevenir lesões e não causar mais pro atleta¹⁵.

A primeira etapa envolve exercícios de corridas mais leves como: corrida em linha reta, alternando movimentos com quadril para fora e para dentro, e saltos com contato entre ombros e deslocamentos rápidos para frente e para trás. Na segunda etapa são realizados exercícios de força, pliometria e equilíbrio, como o supino: tradicional, com pernas alternadas, com uma perna elevada, lateral estático, lateral com elevação e descida de quadril, e lateral com elevação de perna, além destes tem exercícios para diferentes níveis de condicionamento na coxa, como: apoio em uma perna segurando a bola, equilíbrio em uma perna enquanto se joga a bola para o outro, como: agachamentos na ponta dos pés, com impulso frontal, uni-podal, os saltos: verticais, laterais e em caixas. Na última e terceira etapa realiza-se uma série de corridas mais rápidas, como: corridas pelo gramado, que incluem saltos e corrida em que se fixa uma posição antes de partir¹².

Analisando, pode-se dizer que esse programa é bem estruturado para contribuir para os times com informações que ajudem aos seus preparadores físicos, fisioterapeutas e médicos a acompanhar e aprimorar o condicionamento dos atletas e proteger de novas lesões. Este trabalho tem como objetivo avaliar a eficácia da atuação do programa FIFA 11+ na prevenção de lesões nos atletas, onde também visa avaliar a aplicabilidade do programa em um time, buscando contribuir com mais uma pesquisa no ramo desportivo enfatizando a importância de prevenção de lesão.

2. Material e Métodos

Esta pesquisa trata-se de uma revisão bibliográfica do tipo integrativa, realizada no período de agosto e setembro de 2024. Não houve restrição linguística e nem temporal para os estudos pré-selecionados. A etapa de identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados foi realizada por três pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Para a seleção dos artigos que integrariam a amostra, foi realizada uma busca nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* -MEDLINE via PUBMED, Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – LILACS via Biblioteca virtual em saúde - BVS, *Cientific Electronic Library Online* (SCIELO) e *Physiotherapy Evidence Database* (PEDro).

Para a busca dos estudos foram utilizados os descritores de acordo com Medical Subject Headings (MeSH): FIFA 11+, *athletes*, *prevention*, *soccer player*, *injury*. Também foram utilizados os seguintes descritores em ciência saúde (DeCS): FIFA 11+, *athletes*, *prevention*, *soccer player*, *injury*. conforme mostra a Tabela 1.

Tabela 1 – Estratégia de busca
Table 1- Search *strategy*

Base de dados	Estratégia de busca
Medline via PubMed	(FIFA 11+) AND (sports) (FIFA 11+) AND (prevention) AND (Soccer player) (FIFA 11+) AND (injury) AND (prevention)
Lilacs via BVS	(FIFA 11+) AND (sports) (FIFA 11+) AND (prevention) AND (Soccer player) (FIFA 11+) AND (INJURY) AND (prevention)
PEdro	FIFA 11+ * sports FIFA 11+ * prevention * Soccer player FIFA 11+ * injury *prevention

Fonte: Autoria Própria
Source: Own Authorship

Para garantir a validade da pesquisa, foram estabelecidos critérios de elegibilidade que os estudos precisavam atender. O objetivo era assegurar que os estudos se enquadrassem adequadamente nos quesitos da pesquisa. Os critérios de inclusão abordaram estudos que utilizaram o programa FIFA 11+ como intervenção, visando à prevenção de lesões em atletas. Esses critérios estão detalhados na tabela

Tabela 2- Critérios de elegibilidade
Table 2- Eligibility criteria

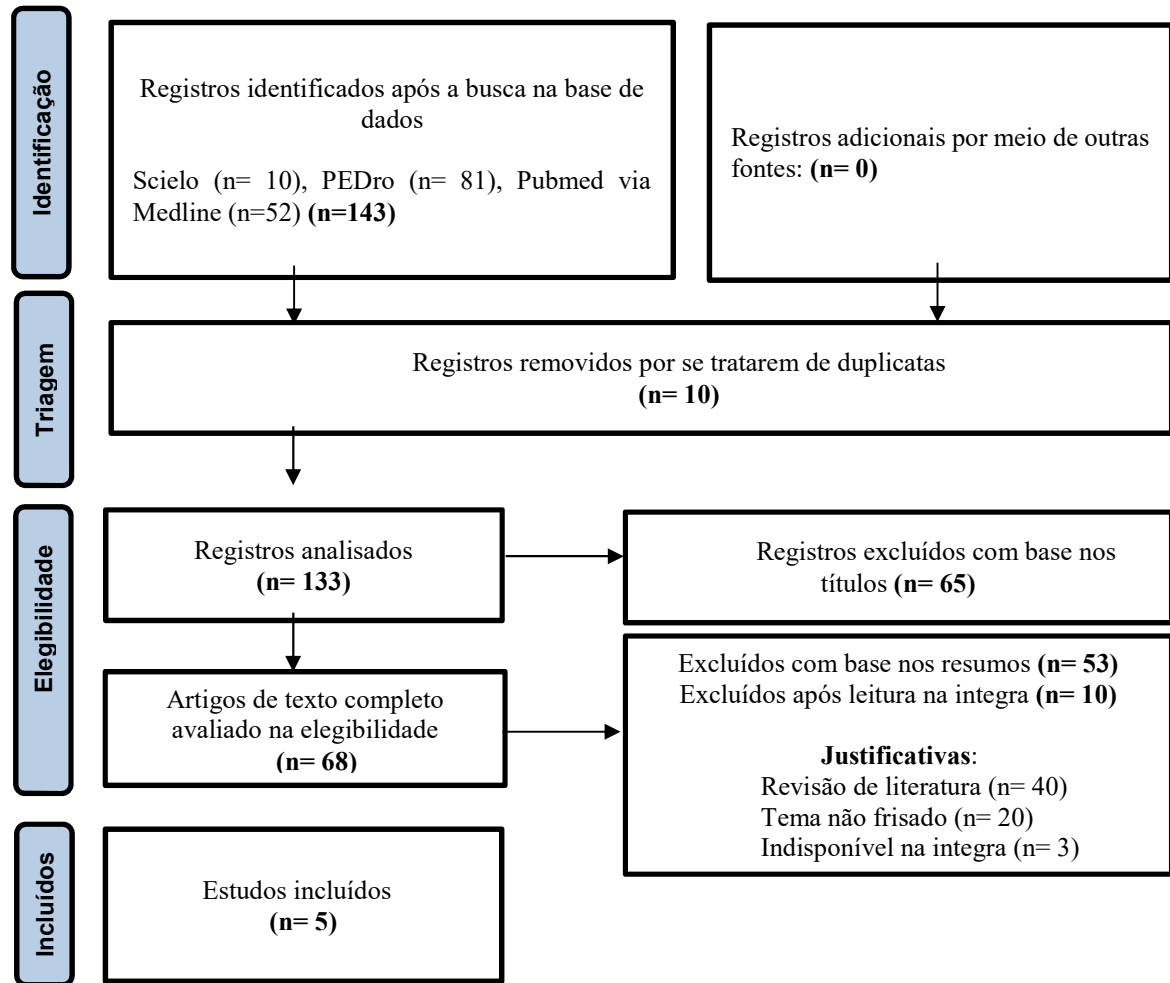
Acrônimo	Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
P	Atletas de futebol e futsal	Jogadores de handebol e basquete.
I	FIFA 11+	-
C	-	-
O	Prevenção de lesão	-
T	Ensaio clínico randomizado/de grupos paralelos e estudo de desenho cruzado quase- experimental comparativo	-

Fonte: Autoria Própria
Source: Own Authorship

3. Resultados

Após a identificação dos estudos através das bases de dados pesquisadas, identificou-se um total de 133 artigos, houve uma perda desses artigos após análise dos títulos, duplicação dos mesmos, indisponibilidade na íntegra e por apresentarem temas tão amplos referentes à nossa busca, de modo que a amostra final foi composta por 5 artigos, conforme fluxograma de seleção exposto na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma da seleção de estudos das bases de dados
Figure 1 - Flowchart of study selection from data bases



Fonte: Prisma modificado, 2024
Source: Modified Prisma, 2024

Para a exposição dos resultados foi utilizado o **Tabela 3**, que permitiu a organização das informações obtidas em colunas contendo os nomes dos autores, ano de publicação, tipos de estudos, características das amostras, objetivos, intervenções, resultados e conclusões.

Tabela 3 – Resultados dos estudos incluídos
Table 3 – Results of included studies

AUTOR/ANO	TIPO DE ESTUDO	AMOSTRA	OBJETIVOS	INTERVENÇÕES	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Soares et al. ¹⁶ 2019.	Ensaio clínico randomizado.	Foi realizada por 14 jogadores de futsal sub-13.	Avaliar desempenho isocinético da musculatura flexora e extensora do joelho dos jogadores após uso do programa por 18 semanas.	Programa FIFA 11+ aplicado antes do início de cada treino, duas vezes por semana com duração de 25 minutos.	Houve melhora em várias variáveis pós-intervenção, como: pico de torque dos flexores, potência dos extensores e flexores, trabalho total de flexores e extensores.	Com análise do estudo foi visto uma melhora das musculaturas dos atletas reduzindo o risco de novas lesões.
Nuhu et al. ¹⁷ 2021.	Ensaio clínico randomizado.	Grupo de intervenção - 309 jogadores, Grupo controle - 317 jogadores.	Avaliar impacto do programa FIFA 11+ na incidência, localização e gravidade de lesões em jogadores amadores.	Programa FIFA 11+ aplicado em 3 vezes na semana ao longo de 7 meses.	Uma quantidade de jogadores do grupo de intervenção sofreu menos lesões durante os jogos ao comparados com jogadores do grupo controle.	Foi favorável ao risco de sofrer menos lesões, e as lesões sofridas foram menos graves.
Seyedi et al. ¹⁸ 2023.	Ensaio clínico randomizado de grupos paralelos.	Quarenta jogadores de futebol adolescentes (20 homens e 20 mulheres) com idades entre 14 e 16 anos foram aleatoriamente divididos em quatro grupos.	Comparar os efeitos de um programa FIFA de prevenção de lesões de 8 semanas 11+ na cinemática e propriocepção em jogadores de futebol adolescentes do sexo masculino e feminino.	O grupo experimental realizou o programa 11+ por 8 semanas e o grupo controle fez seu programa de aquecimento.	As segundas partes dos nossos resultados indicam que 8 semanas do programa de aquecimento FIFA 11 + melhoraram significativamente o erro JPS em comparação ao programa de	As principais descobertas deste estudo foram que os programas de aquecimento 11+ têm potencial suficiente para melhorar o JPS e o valgo do joelho em jogadores de futebol adolescentes e

					aquecimento tradicional.	reduzir fatores de risco neuromusculares e alguns biomecânicos durante a tarefa específica do esporte.
Zhou et al. ¹⁹ 2022.	Ensaio clínico randomizado.	Vinte jogadores de futebol jovens foram divididos aleatoriamente em um grupo de intervenção (INT) e um grupo de controle (CON).	O objetivo deste estudo foi analisar o efeito da implementação da intervenção FIFA 11+ na força, velocidade e agilidade.	A intervenção com FIFA 11+ durou oito semanas e as avaliações de desempenho foram realizadas antes e depois da intervenção.	O FIFA 11+ promove melhorias de desempenho por meio de dois mecanismos, sendo o primeiro o aumento da força muscular e treinamento pliométrico melhora a potência muscular dos membros inferiores, o recrutamento neuromuscular e a coordenação muscular.	FIFA 11+ pode aumentar significativamente a força isométrica dos flexores do joelho em jogadores de futebol adolescentes.
Mota et al. ²⁰ 2019.	Estudo de desenho cruzado, quase-experimental e comparativo.	20 jogadores de futsal, dos quais apenas 13 completaram todas as fases.	Avaliar a eficácia do programa quando utilizado em jogadores de futsal e comparar a um aquecimento tradicional da modalidade.	Foram realizados testes de performance antes e pós intervenção, em dois momentos da avaliação, o primeiro momento realizaram o FIFA 11+ e no outro o programa de aquecimento	Ambos apresentam melhorias na de performance, flexibilidade, porém o FIFA 11+ acresce na melhoria da força e potência muscular.	O FIFA 11+ além das melhorias na prevenção de lesões ainda aumenta a força muscular do atleta sendo um instrumento de importância na

tradicional da mobilidade.	prevenção desportiva.
-------------------------------	--------------------------

Fonte: Autoria Própria

Source: Own Authorship

Legenda: JPS: Joint Position Sense (Sentido da Posição Articular.

No ensaio clínico dirigido por Soares et al.¹⁶ é visto a importância do estudo para ajudar na prevenção dos jovens atletas, pela maturação óssea ainda está em desenvolvimento é compreendido a importância do programa de aquecimento de prevenção que incluem exercícios que desenvolvem o condicionamento físico. Após as semanas de testes do programa os resultados são proveitosos e favoráveis para os jovens que aumentaram os torques dos joelhos nos movimentos extensores e flexores assim protegendo a musculatura de lesões.

De acordo com Nuhu et al.¹⁷ em seu ensaio clínico randomizado por cluster, é comprovada uma alta incidência de lesões em jogadores de futebol, então é nesses programas de prevenção que é estudado uma maneira de proteger os atletas principalmente em países de baixa renda onde o apoio financeiro é menor, e que quando há lesões mais dinheiro é investido. Estudaram o programa pela sua baixa necessidade financeira para aplicação do programa e confirmado pontos positivos de prevenção de lesão para os atletas.

Como visto em Seyedi et al.¹⁸ o futebol é um esporte que demanda bastante dos membros inferiores dos jogadores tanto quanto masculino e feminino, que por isso aumenta o risco de lesões nessa área do corpo, e um programa bastante utilizado para preparar os jogadores e ajudar na prevenção das lesões é o FIFA 11+, onde neste estudo foi possível observar uma melhora significativa nos joelhos valgos onde é um dos principais ângulos de lesões para a lesão de ligamento cruzado anterior, que é uma das mais temidas pelos atletas pelo tempo de afastamento e muitas vezes baixo rendimento ao retorno do esporte.

Estudado em Zhou et al.¹⁹ é de grande importância a força da musculatura dos membros inferiores para prevenção de lesão, onde vários pesquisadores demonstraram associação de risco de lesão com a força concêntrica do tendão da coxa para a mesma força do quadríceps, o programa FIFA 11+ se mostra de maneira eficaz e positiva neste aspecto aumentando a força dos membros inferiores em suas movimentações. O programa FIFA 11+ também melhora as corridas e saltos dos atletas o preparando para os jogos onde várias das posições de jogos incluem saltos e corridas. O FIFA 11+ corresponde de maneira positiva a esses aspectos aos jogadores que usam o programa de aquecimento.

O estudo comparativo de Mota et al.²⁰ quis compreender quais são os efeitos do programa em jogadores de futsal, visto que ainda não existem muitos estudos relacionando o FIFA 11+ ao futsal, onde quando realizadas as comparações mesmo que ambos mostrem resultados satisfatórios de melhorias na performance, o FIFA 11+ se sobressai por além de melhorar a agilidade e equilíbrio, características que atribuem a melhora ou piora de lesões desportivas, ainda auxilia no fortalecimento muscular preparando melhor o corpo para as partidas.

4. Discussão

O estudo de Soares et al.¹⁶ evidencia que o programa melhorou consideravelmente o desempenho dos movimentos do joelho, tanto em extensão quanto na flexão, quando antes da intervenção os atletas apresentavam uma assimetria entre os membros especialmente nas velocidades de 60°/s, 180°/s e 300°/s, após a intervenção houve uma redução das assimetrias nas velocidades 60°/s e 180°/s, testes realizados com dinamômetro isocinético (Biodex System Pro 4™), houve uma melhora no pico de torque e no desempenho de movimentos agonistas e antagonistas. Porém o estudo tem uma limitação de uma pequena amostra que realizou os testes, que contou com 14 jogadores e não teve grupo controle, para realizar as comparações. É importante ressaltar que os jogadores tem que mostrar compromisso na adesão do programa para ele oferecer bons resultados. Os resultados são importantes para atletas pois mostra que o programa FIFA 11+ aumenta a força muscular dos membros inferiores que é crucial para os movimentos rápidos e potentes realizados nas partidas que muitas vezes é onde resulta em lesão.

Assim como mostra nos resultados dos testes no FMS (Functional Movement Screen) dirigido por Rabiei et al.²¹ que após a intervenção apresentou melhorias na qualidade dos movimentos principalmente comparado ao grupo controle que utilizou apenas o aquecimento habitual da modalidade, antes das intervenções os 50 jogadores que foram divididos nestes dois grupos: controle e intervenção não apresentavam diferenças significativas para ambos os grupos de ($p=0,78$), e após a intervenção a avaliação do FMS nos jogadores que utilizaram o programa FIFA 11+ apresentou uma diferença de ($p\leq 0,05$) quando comparado ao grupo controle, e ainda os estudos observaram uma redução de até 35% das lesões nos jogadores e um avanço na estabilidade do core e no treinamento de coxas que é importante para essa redução nas lesões. Um ponto importante que vale destacar é a importância do empenho nos jogadores ao realizar o aquecimento do FIFA 11+, onde se apresenta um empenho baixo os resultados são menores. Este estudo evidencia que o programa é superior a um aquecimento habitual.

Tal perspectiva é reforçado pelo estudo de Fard et al.²² mostraram melhorias significativas na estabilidade postural dos atletas que realizaram o programa de exercícios FIFA 11+, em comparação com o grupo controle foi feita avaliações em 30 jogadores divididos em dois grupos: grupos de exercícios FIFA 11+ e grupo controle com objetivo de avaliar a estabilidade postural tanto dinâmica quanto estática, em seus resultados mostram melhorias no grupo de exercícios como medido pelo deslocamento de COP (centro de pressão) que houve redução de 8,56% e 9,19%, assim como no teste de aterrissagem unilateral identificado aumento de 15,82% na direção na ântero-posterior e de 18,92% na direção médio-lateral, reforçando a importância da estabilidade para movimentos bruscos que são realizadas o tempo inteiro pelo atleta para surpreender o adversário, essas diferenças entre os grupos mostram a importância do programa para a estabilidade dinâmica permitindo que os atletas se recuperem mais rapidamente e com controle em situações de desequilíbrio nas partidas.

De maneira que o estudo de Hwang J e Kim J²³ concorda com esses achados, onde em suas avaliações atestou que o programa apresenta melhorias significativas no desempenho físico dos jogadores, como no teste de Sprint de 30 m, teste Squat jump, Agility t-teste, coordenação e agilidade de ponta de flecha (direita: $p = 0,009$, esquerda: $p = 0,004$) que são testes que buscam avaliar a aptidão do atleta em mudar de direção rapidamente e avaliar a força concêntrica das pernas dos atletas. Os 20 jogadores foram divididos em dois grupos: o de treinamento e controle, o grupo de treinamento realizou o programa durante 12 semanas com 5 sessões semanais de 20 a 25 minutos, e nestes jogadores o programa se mostrou eficaz nos componentes importantes para redução de lesão como agilidade, coordenação e força muscular, mas nos testes de sprint de 10 m e teste Yo-Yo IR Nível 1 que são testes que medem a velocidade, aceleração e rendimento dos jogadores onde buscam avaliar mais a potência de rendimento físico e gasto energético não houve diferenças significativas. O estudo reforça a importância do programa na prevenção de lesões dos jogadores e que melhora várias das competências físicas importantes para a redução das lesões como: controle motor e estabilidade do core.

A execução do programa de aquecimento FIFA 11+ evidencia resultados promissores na redução de incidência e gravidades das lesões. O estudo de Nuhu et al.¹⁷ revelou que após 7 meses de intervenção realizando 3 vezes por semana, os jogadores do grupo de intervenção teve uma quantidade menor de lesões (52%) quando comparado ao grupo controle (63%). Também foi considerada uma redução nas taxas de lesões gerais e durante as partidas (RR = 0,6; IC 95%: 0,5-0,8) e redução de 55% a 71% nas

taxas de lesões moderadas e graves no grupo de intervenção, porém tanto este grupo quanto o de controle a incidência de lesões foi equivalente mostrando assim que não houve diferenças consideráveis. Assim como é importante detalhar que a falta de um grupo controle com o mesmo nível de aceitação ao aquecimento realizado normalmente é uma limitação importante neste estudo. Com toda a análise realizada neste estudo torna-se mais sólido a importância de integrar o FIFA 11+ as equipes esportivas para prevenção de lesão.

Em contrapartida o estudo publicado por Seyedi et al.¹⁸ que avaliou os efeitos do programa sobre propriocepção e movimento cinemático não demonstrou resultados tão satisfatórios quando os estudos anteriores e encontrou diferenças nos resultados do grupo feminino e masculino, onde no grupo masculino as avaliações demonstram pouca diferenças em movimentos como: dorsiflexão do tornozelo, flexão de joelho, flexão de quadril, movimento de tronco e flexão lateral de tronco, foram tão pequenas as diferenças que o estudo conclui que não houve diferenças importantes após a intervenções, enquanto no grupo feminino encontrou uma diferença importante, melhora significativa no valgo do joelho, o valgo excessivo está ligado ao risco de lesão de ligamento cruzado anterior, uma das mais temidas lesões do meio pelo seu tempo de recuperação e impacto na performance dos jogadores, o estudo indica que por mais que o programa FIFA 11+ se mostre eficaz na prevenção, ele ainda apresenta limitações em plano sagital e frontal, sendo assim futuramente abordando os planos em novos movimentos no aquecimento, pode se tornar ainda mais completo e eficaz.

Por outro lado o estudo de Arsenis et al.²⁴ demonstra melhorias importantes no equilíbrio e força muscular dos atletas após a intervenção, onde 32 jogadores foram divididos em dois grupos o de controle e intervenção, o grupo controle seguiu com o aquecimento que já realizava. A avaliação do equilíbrio foi feito com o auxílio do Biodex Stability System, onde o grupo da intervenção apresentou um resultado melhor na estabilidade que é uma variável importante em atividades que usam movimentos dinâmicos, como também os testes indicaram uma evolução na força muscular, com destaque na força excêntrica e concêntrica da musculatura da coxa, e observada uma melhora significativa na força concêntrica dos isquiotibiais a 60°/s, com um aumento de 15% no membro dominante e 8% no membro não-dominante. Corroborando com os outros achados que indicam o efeito positivo do FIFA 11+, a melhora na estabilidade e no fortalecimento muscular se torna um dos fatores mais importantes, uma vez que a estabilidade é uma variável essencial para a capacidade motora em atividades que envolvem movimentos dinâmicos, como no futebol.

Assim como em estudo realizado por Zhou et al.¹⁹ os resultados indicam que o programa FIFA 11+ tem efeito relevante na força, velocidade e agilidade dos atletas, foram realizados testes por 20 jogadores divididos aleatoriamente em grupo controle e grupo intervenção, onde o grupo de intervenção durou 8 semanas, após o uso do programa FIFA 11+, mostrou se uma arma poderosa na melhoria dessas características como em teste de Sprint de 30 m reforçando o resultado do estudo de Hwang J e Kim J²², e agilidade shuttle run 5x25m, assim como força dos flexores de joelho, alinhando se com estudos anteriores que indicam melhora na força muscular e desenvolvimento físico, ressaltando que isso se atribui a implementação dos exercícios que promovem adaptações neurais rápidas, aos exercícios que também trabalham a pliometria e força dos atletas, importante validar que os resultados de melhora atribuído ao programa FIFA 11+ pode variar dependendo da idade e nível dos jogadores que usam o aquecimento, o programa se mostra um grande aliado na área preventiva da fisioterapia de lesões a longo prazo e performance dos atletas.

Os resultados do estudo de Mota et al.²⁰ demonstraram que, tanto o programa FIFA 11+ quanto o programa de aquecimento tradicional, promoveram melhorias na agilidade e no equilíbrio dos jogadores, foram avaliados completamente 13 jogadores para avaliar os efeitos do FIFA 11+ e comparar em relação a um programa de aquecimento tradicional já utilizado na modalidade de futsal. No entanto, o programa FIFA 11+ também contribuiu para o fortalecimento muscular dos atletas, como evidenciado pelos resultados no teste de força (Standing Long Jump), no qual 69,2% dos jogadores do grupo que realizou o FIFA 11+ apresentaram melhorias significativas em comparação com o grupo que seguiu o aquecimento tradicional. Porém no teste de agilidade de Sprint de 20 m ele não apresenta melhoras significativas podendo atribuir isso a fadiga dos jogadores por utilizar um aquecimento que se faz presente exercícios de alta intensidade, o estudo ainda conta com uma limitação de amostra pequeno e ambiente de estudo menos regulado, mas ainda assim o programa FIFA 11+ se mostra eficaz na prevenção das lesões desportivas.

Os achados do estudo de Patti et al.²⁵ indicam que o FIFA 11+ apresenta resultados de ganho na agilidade, na força explosiva e foi realizado a intervenção ao decorrer de 5 semanas. Essas características que mostraram ganhos são exigidas nas partidas de futsal pelas mudanças de direções bruscas e explosões de velocidades que os atletas precisam realizar em suas movimentações, ainda importante destacar que foi observado um aumento do esforço físico dos atletas quando utilizado o programa gerando uma maior sensação de fadiga entre eles, o grupo que utilizou o programa dinâmico mostrou melhorias apenas no teste de agilidade e mesmo com essa melhoria, ela não foi tão significativa quanto aos jogadores que utilizaram o FIFA 11+, os testes de força explosiva mostrou um aumento de 14,5% na altura de do salto e no de agilidade o tempo de execução foi reduzida em 9,3% evidenciando o potencial do FIFA 11+ como uma ferramenta valiosa para melhorar o desempenho dos atletas diminuindo assim as lesões por preparar o corpo antes dos jogos para os movimentos que serão realizados nas partidas.

5. Conclusão

Com base nos estudos analisados nesta revisão de literatura, conclui-se que o programa FIFA 11+ apresenta resultados positivos na prevenção de lesões em atletas, especialmente quando é bem conduzido pela equipe técnica e aplicado com jogadores comprometidos realizando a série de exercícios. O programa fortalece a musculatura dos membros inferiores, que são os mais propensos a lesões no futsal e futebol, melhora a performance dos atletas e prepara o corpo para realizar movimentos com menor risco de lesões. Além disso, a fácil aplicabilidade e o baixo custo tornam o FIFA 11+ uma opção viável para a equipe técnica, incluindo aquelas com recursos limitados.

Um dos principais desafios deste trabalho foi a dificuldade em encontrar estudos atualizados e de alta qualidade sobre o tema. Muitos dos estudos disponíveis eram antigos e apresentavam limitações metodológicas, o que dificultou a análise aprofundada da eficácia e aplicabilidade do FIFA 11+. Portanto, apesar das dificuldades encontradas, é essencial destacar que o programa FIFA 11+ se mostra um método eficaz de prevenção de lesões, contribuindo para o condicionamento físico dos atletas e sendo especialmente útil em cenários com orçamento reduzido e recursos limitados. A realização de mais estudos de alta qualidade e atualizados é necessária para aprimorar o entendimento sobre a eficácia e otimização do programa e aprimorar a aplicação do FIFA 11+ na fisioterapia preventiva, garantindo que ele continue sendo uma ferramenta acessível e eficiente para a prevenção de lesões em atletas.

REFERÊNCIAS

1. Inchauspe RM, Barbian PM, Pereira Santos FL, da Silva MS. A equipe multidisciplinar no esporte: uma revisão narrativa. REAS [Internet]. 6jan.2020 [citado 2out.2024];12(1):e1760. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/1760>.
2. Instituto de Medicina. Lesões esportivas: classificação, tratamento e prevenção [Internet]. 2023 [citado 2024 Oct 02]. Disponível em: <https://www.instituto.med.br/lesoes-esportivas-classificacao-tratamento-e-prevencao/>.
3. Silva PO, Oliveira Neto RM, Fonseca SCT. Importance of preventing sports injuries and injuries in the lower limbs: a review of the literature [Internet]. 2023 Jul 24.
4. Alencar do Nascimento ME, Maria Pereira Santos L, Erika Gomes de Souza M, Dourado Landim Coelho V. A prevenção nas lesões ocorridas no esporte: uma revisão integrativa. Rev. Interfaces [Internet]. 28º de janeiro de 2023 [citado 2º de outubro de 2024];10(3):1599-601. Disponível em: <https://interfaces.unileao.edu.br/index.php/revista-interfaces/article/view/1083>.
5. Rocha PBC. Fisioterapia: a importância preventiva para os atletas de futsal. Rev 2019 May 06;13(7).
6. Liu D. Exercício físico científico na prevenção de lesões musculares nos esportes competitivos. Rev Bras Med Esporte. 2021;27(8) doi:10.1590/15178692202127082021_0380.
7. Leão G. Como prevenir lesões esportivas: o poder do fortalecimento muscular [Internet]. 2023 Jun 27. Disponível em: <https://joelhoem evidencia.com.br/como-prevenir-lesoes-esportivas-o-poder-do-fortalecimento-muscular/#:~:text=Os%20exerc%C3%ADcios%20de%20fortalecimento%2C%20que,entre%20os%20atletas%20de%20elite>.
8. Cruz-Ferreira A, Marujo A, Folgado H, Gutierrez Filho P, Fernandes J. Programas de exercício na prevenção de lesões em jogadores de futebol: uma revisão sistemática. Exerc Sport Sci Rev. [2015]; volume:[21]; [6].Doi:<https://doi.org/10.1590/1517-86922015210302174>.
9. Sou Fisio. Copa do mundo: como é a atuação do fisioterapeuta esportivo no futebol [Internet]. 2022 Nov 18. Disponível em: <https://www.soufisio.com.br/copa-do-mundo-como-e-a-atuacao-do-fisioterapeuta-esportivo-no-futebol/>.
10. Ramos PO. Por que a FIFA funciona: uma análise da organização internacional que controla o futebol no mundo [monografia]. Brasília: Instituto de Relações Internacionais; 2011 Mar.
11. Borges VB, Quiroga Obregón MF. Fédération Internationale de Football Association – FIFA e suas imposições aos países para sediarem a Copa do Mundo de futebol frente ao princípio da soberania nacional. Derecho y Cambio Social. 2019 Jul-Sep;57.
12. Fuller C, Junge A, Dvorak J. FIFA 11 pela saúde: manual do treinador. Zürich: FIFA Medical Assessment and Research Centre (F-MARC); 2014 Jan.
13. Pinheiro LSP. Utilização do FIFA 11+ para prevenção de lesões e melhora da performance em atletas de futebol: uma revisão de literatura [monografia]. Belo Horizonte: Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG; 2015. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-A8QJUR/1/tcc_final.pdf.

14. Fernandes AdA, Silva CD, Costa IT, Marins JCB. Review articles. *Fisioter. Mov.* 2015 Apr-Jun;28(2):[9]. doi:10.1590/0103-5150.028. 002.AR01.
15. De Paula AGF. Protocolo de prevenção de lesões FIFA 11+: uma revisão da literatura [monografia]. FACSETE; [data de acesso 2024 Oct 02]. Disponível em: <https://faculdefacsete.edu.br/monografia/items/show/5028>.
16. Soares AT, Teixeira LP, Lara S. Desempenho isocinético de atletas de futsal sub-13 após a prática do protocolo FIFA 11+. *Fisioter Pesqui.* 2019 Mar;26(1):35-41. doi: 10.1590/1809-2950/18000226012019.
17. Nuhu A, Jelsma J, Dunleavy K, Burgess T. Effects of the FIFA 11+ soccer specific warm up programme on the incidence of injuries: A cluster-randomised controlled trial. *Plos One.* 2021. May 24;16(5)17. doi:10.1371/journal.pone.0251839.
18. Seyedi M, Zarei M, Daneshjoo A, Rajabi R, Shirzad E, Mozafaripour E, Mohammadpour S. Effects of FIFA 11+ warm-up program on kinematics and proprioception in adolescent soccer players: a parallel-group randomized control trial. *Sci Rep.* 2023 Apr 4;13(1):5527. doi: 10.1038/s41598-023-32774-3. PMID: 37016130; PMCID: PMC10073194.
19. Zhou X, Luo A, Wang Y, Zhang Q, Zha Y, Wang S, Ashton C, Andamasaris JE, Wang H, Wang Q. The effect of FIFA 11+ on the isometric strength and running ability of young soccer players. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 Oct 13;19(20):13186. doi: 10.3390/ijerph192013186.
20. Mota C, Soles-Gonçalves R, Coutinho A, Leitão C. Efeito agudo dos programas de aquecimento FIFA 11+ e tradicional na performance física em jogadores de futsal. *Rev Bras Futsal e Futebol.* 2019;11(1):91-99.
21. Rabiei M, Qasemi B, Abbassi M. The Effect of the Eight-Week FIFA 11+ Injury Prevention Program on Adolescent Footballers' Functional Movement Screen Scores. *J Adv Sport Technol.* 2022;5(2):90-98.
22. Fard RB, Atri AE, Yazdi NK, Shahtahmassebi B. Avaliação das mudanças na estabilidade postural estática e dinâmica em jovens jogadores de futebol após o programa de prevenção de lesões FIFA 11+. *Sci Sports.* 2022;37(3):215.e1-215.e8.
23. Hwang J, Kim J. Effect of FIFA 11+ Training Program on Soccer Specific Physical Performance and Functional Movement in Collegiate Male Soccer Players: A Randomized Controlled Trial. *Exerc Sci.* 2019;28(2):141-149. doi: 10.15857/ksep.2019.28.2141.
24. Arsenis S, Gioftsidou A, Ispyrlidis I, Kyranoudis A, Pafis G, Malliou P, Beneka A. Effects of the FIFA 11+ injury prevention program on lower limb strength and balance. *J Phys Educ Sport.* 2020 Mar 31;20(2):592-598. doi: 10.7752/jpes.2020.02087.
25. Patti A, Giustino V, Cataldi S, Stoppa V, Ferrando F, Marvulli R, Fari G, Nesse SF, Bianco A, Muscella A, Greco G, Fischetti . Effects of 5-weeks of FIFA 11+ Warm-up Programo on Explosive Strength, Speed, and Perception of Physical Exertion in Elite Female Futsal Athletes. *Sports.* 2022 Jun 27;10(7):100. doi: 10.3390/sports10070100.