

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

DHEMERSON LUCAS RAMOS CRUZ

**OS EFEITOS DO PROGRAMA DE AQUECIMENTO FIFA 11+ NA PREVENÇÃO DE
LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Goiânia

2021

DHEMERSON LUCAS RAMOS CRUZ

**OS EFEITOS DO PROGRAMA DE AQUECIMENTO FIFA 11+ NA PREVENÇÃO DE
LESÕES EM JOGADORES DE FUTEBOL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Projeto apresentado á disciplina Trabalho de conclusão de Curso II, Curso de Graduação em Fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás como parte do requisito para a conclusão da disciplina

Orientador: Prof.Ms Dalley Cesar Alves

Goiânia

2021

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE**

CURSO DE FISIOTERAPIA

AVALIAÇÃO ESCRITA

Título do trabalho:

Acadêmico(a): _____

Orientador(a):.....

.....

Data:...../...../.....

| AVALIAÇÃO ESCRITA (0 – 10) | | |
|-----------------------------------|--|--|
| Item | | |
| 1. | Título do trabalho – Deve expressar de forma clara o conteúdo do trabalho. | |
| 2. | Introdução – Considerações sobre a importância do tema, justificativa, conceituação, a partir de informações da literatura devidamente referenciadas. | |
| 3. | Objetivos – Descrição do que se pretendeu realizar com o trabalho, devendo haver metodologia, resultados e conclusão para cada objetivo proposto | |
| 4. | Metodologia* – Descrição detalhada dos materiais, métodos e técnicas utilizados na pesquisa, bem como da casuística e aspectos éticos, quando necessário | |
| 5. | Resultados – Descrição do que se obteve como resultado da aplicação da metodologia, pode estar junto com a discussão. | |
| 6. | Discussão**– Interpretação e análise dos dados encontrados, comparando-os com a literatura científica. | |
| 7. | Conclusão – síntese do trabalho, devendo responder a cada objetivo proposto. Pode apresentar sugestões, mas nunca aspectos que não foram estudados. | |
| 8. | Referência bibliográfica – Deve ser apresentada de acordo com as normas do curso. | |
| 9. | Apresentação do trabalho escrito – formatação segundo | |

| | | |
|-------------------------|--|--|
| | normas apresentadas no Manual de Normas do TCC | |
| 10. | Redação do trabalho – Deve ser clara e obedecer as normas da língua portuguesa | |
| Total | | |
| Média (Total/10) | | |

Assinatura do examinador:

Data: ____/____/____

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA**

FICHA DE AVALIAÇÃO DA APRESENTAÇÃO ORAL

| ITENS PARA AVALIAÇÃO | VALOR | NOTA |
|--|--------------|-------------|
| Quanto aos Recursos | | |
| 1. Estética | 1,5 | |
| 2. Legibilidade | 1,0 | |
| 3. Estrutura e sequência do trabalho | 1,5 | |
| Quanto ao Apresentador: | | |
| 4. Capacidade de exposição | 1,5 | |
| 5. Clareza e objetividade na comunicação | 1,0 | |
| 6. Postura na apresentação | 1,0 | |
| 7. Domínio do assunto | 1,5 | |
| 8. Utilização do tempo | 1,0 | |
| Total | | |
| | | |

Assinatura do examinador: _____

Data: ____/____/____

RESUMO

O Futebol, é o esporte mais praticado em todo mundo, e devido a esse crescimento, o esporte acabou se tornando cada vez mais competitivo, tanto no futebol profissional quanto no amador, observa-se cada vez mais a exigência do desempenho das valências físicas de seus praticantes, que podem chegar ao seu limite máximo, assim ficando cada vez mais susceptíveis a lesões. O presente estudo conduziu uma revisão da literatura que teve como objetivo investigar os efeitos do programa de aquecimento FIFA 11+ na prevenção de jogadores de futebol adulto do sexo masculino. Foi realizada uma pesquisa nas seguintes bases de dados PEDro, Scielo, Bireme, lilacs, Pubmed, Scopus e Medline. Na pesquisa foram encontrados 267 estudos, destes 252 artigos foram excluídos, restando 15 estudos no presente estudo. Conclui-se que o programa de aquecimento FIFA 11+ tem efeitos positivos para prevenção de jogadores de futebol do sexo masculino, adultos, jovens e competidores na maioria dos artigos pesquisados

Palavras-chaves: FIFA 11+, programa de prevenção FIFA 11+, prevenções de lesões no futebol, FIFA 11+ em jogadores de futebol

ABSTRACT

Football, is the most practiced sport in the world, and due to this growth, the sport ended up becoming more and more competitive, both in professional and amateur football, there is an increasing demand for the performance of the physical valences of its practitioners, who can reach their maximum limit, thus becoming more and more susceptible to injuries. The present study conducted a literature review that aimed to investigate the effects of the FIFA 11+ warm-up program on the prevention of male adult football players. A search was carried out in the following databases PEDro, Scielo, Bireme, lilacs, Pubmed, Scopus and Medline. In the research, 267 studies were found, of which 252 articles were excluded, leaving 15 studies in the present study. It is concluded that the FIFA 11+ warm-up program has positive effects for the prevention of male soccer players, adults, young people and competitors in most of the researched articles

Keywords: FIFA 11+, FIFA 11+ *prevention program*, *football injury prevention*, FIFA 11+ *in football players*

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

| | |
|------------|--|
| BIREME | Centro Latino-Americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde |
| CMJ | Counter Movement Jump |
| CSR | Força convencional |
| DeCs | Descritores em Ciências da Saúde |
| FIFA | Federação Internacional de Futebol |
| FIFA -MARC | FIFA -Medical Assessment and Research Centre |
| FSR | Velocidade rápida / lenta |
| LCA | Ligamento Cruzado Anterior |
| LILACS | Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde |
| DCR | Controle Dinâmico |
| MEDLINE | Medical Literature Analysis and Retrieval System Online |
| MeSH | Medical Subject Headings |
| NCAA | National Collegiate Athletic Association |
| SCIELO | |
| IAI | warm-up program |

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO | |
| 5 | |
| 2. MÉTODO | 7 |
| 3. RESULTADOS | 8 |
| 3.1. Características dos estudos | 9 |
| 3.2. Efeitos dos programas de exercício | 10 |
| 4. DISCUSSÃO | 23 |
| 5. CONCLUSÃO | 27 |
| REFERÊNCIAS | 29 |

1. INTRODUÇÃO

O futebol, é um esporte de alto nível, que vem sofrendo alterações com o passar dos anos, porém é um dos esportes mais praticados em todo o mundo, especialmente no Brasil (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Devido a esse crescimento, o esporte acabou se tornando cada vez mais competitivo, tanto no futebol profissional quanto no amador, observa-se cada vez mais a exigência do desempenho das valências físicas de seus praticantes, que podem chegar ao seu limite máximo, assim ficando cada vez mais susceptíveis a lesões (RODRIGUES *et al.*, 2015).

Dentre as lesões no futebol, as lesões musculares são as mais incidentes, devido ao grande esforço físico que os atletas são impostos durante as sessões de treinamento e nos jogos, sendo necessário o acompanhamento de vários profissionais. (RODRIGUES *et al.*, 2015)

Um estudo feito pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) com análise dos prontuários de oito times profissionais, mostraram que 39,2% das lesões são de origem muscular. O estudo também apontou que 72,2% das lesões ocorrem em membros inferiores sendo que predomina na região da coxa com (34,5%), logo depois vem o tornozelo com (17,6%) e joelho com (11,8%) (ALMEIDA *et al.*, 2013).

Segundo ALMEIDA *et al.* (2011), as lesões são classificadas segundo o tempo de afastamento da prática esportiva, sendo divididas em: lesões leves, menos de 7 dias de afastamento, lesões moderadas, são de 7 até 30 dias, lesões graves, superior a 30 dias de afastamento.

Para evitar longos períodos de afastamento sugere-se a implementação de métodos preventivos de treinamento, antes dos treinos e das partidas, já que as lesões estão associadas a tratamentos caros e de longa duração (SADIGURSKY *et al.*, 2017).

O programa de prevenção de lesões FIFA 11+ funciona como um programa de aquecimento que visa o aumento da força muscular, a melhora da propriocepção, equilíbrio estático e dinâmico (OWOEYE *et al.*, 2014).

O programa FIFA 11+ é realizado durante o período de 20 minutos, são 15 exercícios divididos em 3 etapas a serem realizadas antes das atividades (GRANELLI *et al.*, 2015).

Na primeira etapa são realizados exercícios de corrida como trote leve, mudanças de direção, aumento e diminuição da velocidade e técnicas de aterrissagem (8 minutos) (GRANELLI *et al.*, 2015).

Na segunda etapa são realizados exercícios de força, equilíbrio e pliometria, realizando exercícios para fortalecimento do *core*, propriocepção e controle excêntrico (10 minutos) (GRANELLI *et al.*, 2015).

Na terceira etapa são realizadas corridas (2 minutos) para concluir a sessão de aquecimento e o indivíduo está apto a participação atlética (GRANELLI *et al.*, 2015).

Em um estudo com ensaio clínico randomizado realizado por Granelli *et al.*, (2015) nos times da primeira e segunda divisão do NCCA *College Football*, demonstrou-se que o FIFA 11+ reduz a taxa de lesões bem como minimiza o tempo de recuperação em jogadores de futebol competitivo do sexo masculino, de forma estatisticamente significativa.

De acordo com as evidências coletadas no estudo sistemático de Barengo *et al.*, (2014) o programa de aquecimento FIFA 11+ pode reduzir as taxas de lesões tanto em jogadores do sexo masculino quanto do sexo feminino e melhorar o desempenho físico e neuromuscular.

O objetivo do presente estudo foi analisar através dos artigos científicos os efeitos do programa de aquecimento FIFA 11+ na redução do risco de lesões entre jogadores de futebol.

2. MÉTODO

No presente estudo foi realizada uma revisão da literatura onde foram selecionados artigos científicos a partir da data 2010 até 2020, artigos estes que abordaram o tema voltado a prevenções de lesões em jogadores de futebol e o programa de aquecimento FIFA 11+, foram utilizadas as bases de dados *PEDro*, *Scielo*, *Bireme*, *Lilacs*, *Pubmed*, *Scopus* e *Medline*. Foram utilizados os termos indexados na base de Descritores em Ciências da Saúde (DeCs) adaptado pela Bireme (Centro Latino-Americano e do Caribe de informação em Ciências da Saúde) a partir do vocabulário de *medical subject headings* (MeSH). Dessa maneira os descritores utilizados foram correlatos da língua portuguesa dos descritores do MeSH, os descritores, ou seja, as palavras chaves utilizadas no idioma português foram: FIFA 11+, programa de prevenção FIFA 11+, prevenções de lesões no futebol, FIFA 11+ em jogadores de futebol. O conector foi: e, o distrator foi ou. Na língua inglesa foram: FIFA 11+, FIFA 11+ *prevention program*, *football injury prevention*, FIFA 11+ *in football players*, e o conector foi *and* e o distrator foi *or*.

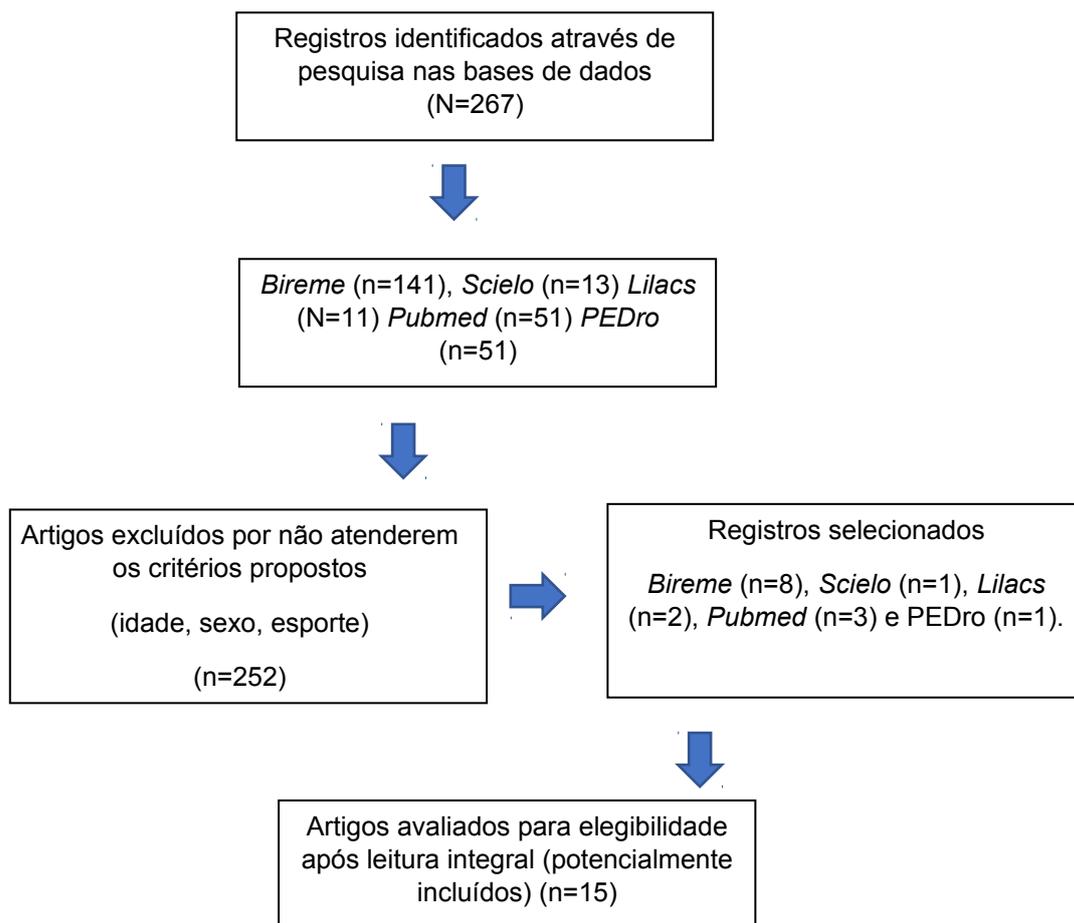
Após a leitura independente de todos os títulos e resumos, foram selecionados os estudos que se adequaram aos critérios de inclusão (estudos potencialmente incluídos) e excluídos aqueles que não se adequaram a estes critérios, ou seja, não tratavam da temática prevenção de lesões em jogadores de futebol do sexo masculino, e aqueles também que não abordavam o programa de prevenção FIFA 11+.

Foram observados inicialmente os títulos dos artigos, de cada base de dados e aqueles que se adequaram a temática do estudo foram lidos os resumos, posteriormente foi realizada a leitura na íntegra de todos os artigos incluídos, e foram utilizados aqueles que se adequaram aos objetivos propostos.

Estas pesquisas foram separadas em tabelas, destacando os autores do estudo, número de participantes, tipo de pesquisa, objetivos dos estudos, duração e frequência bem como resultados estatísticos obtidos.

3. RESULTADOS

Na pesquisa foram encontrados 267 estudos, nas seguintes bases de dados. *PEDro*, *Scielo*, *Bireme*, *Lilacs*, *Pubmed* e *Medline*. Após a primeira seleção, através da leitura do título e resumo, foram excluídos 252 artigos ficando 15 estudos considerados potencialmente incluídos na presente revisão, destes 8 artigos foram da *Bireme*, 1 do *Scielo*, 2 do *Lilacs*, 3 *Pubmed* e 1 *PEDro*.

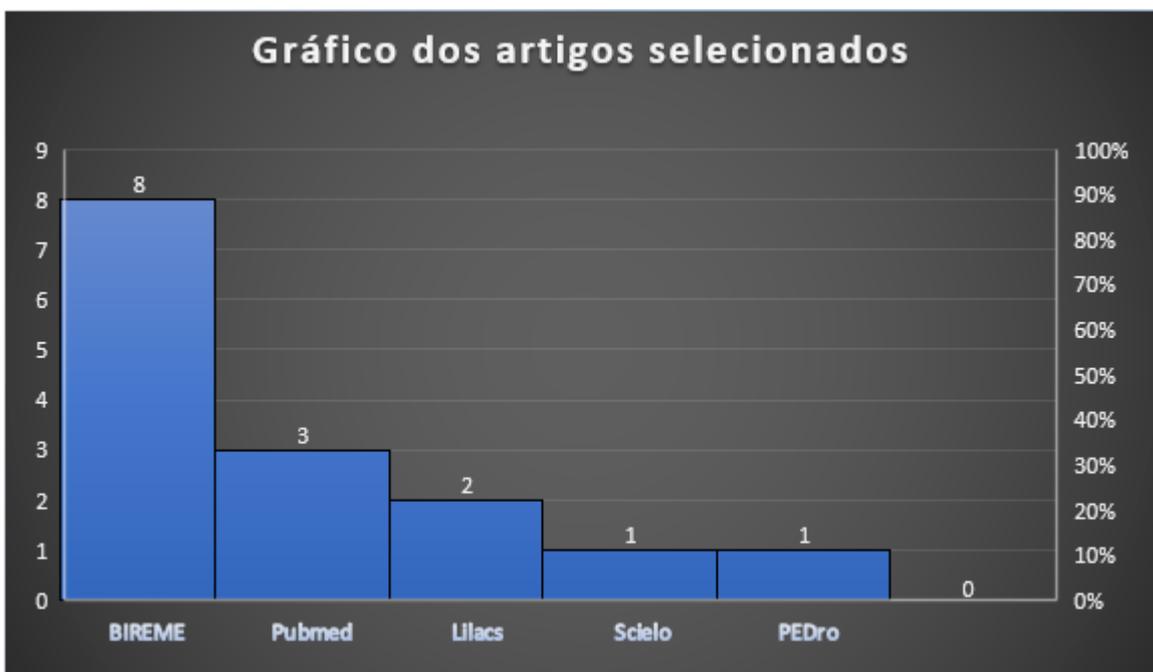




Estudos utilizados na pesquisa
(n=15)

Figura 1. Diagrama do processo de seleção dos artigos.

Gráfico 1. Gráfico dos artigos selecionados



3.1. Características dos estudos

Dos artigos selecionados, o artigo mais antigo foi de 2010 e o mais recente de 2020, os artigos buscaram investigar a eficácia e os benefícios pelo uso do programa de aquecimento FIFA 11+, artigos como o de Granelli *et al.* (2015), Granelli *et al.* (2017), Owwoeye *et al.* (2014), Hammes *et al.* (2014) buscaram avaliar principalmente os efeitos do FIFA 11+ na prevenção de lesões em atletas, nestes artigos observou-se mais de 3 meses de duração do programa FIFA 11+, com 9 meses de duração, o estudo de

Hammes *et al.* (2014). Os artigos de Grooms *et al.* (2013) Daneshjoo *et al.* (2012), Ayala *et al.* (2017), Harøy *et al.* (2017) Santana *et al.* (2020) buscaram a comparação ou a adesão de trabalhos preventivos juntamente com o FIFA 11+, assim buscando verificar a efetividade do programa FIFA 11+ comparando a outros trabalhos preventivos, como o aquecimento dinâmico, como o programa *Harmoknee* e exercício de adução de *Copenhagen*, sendo que estes trabalhos tiveram duração entre 2 a 3 meses, para a obtenção de um resultado estatístico significativo. Nos trabalhos citados foram recrutados 16 a 45 jogadores para o período de estudo.

Foram realizados estudos que buscaram avaliar o benefício do programa FIFA 11+ em algumas valências físicas como equilíbrio, força de *core*, propriocepção, velocidade, *sprint*, força de músculos extensores e salto em diferentes situações, estudos estes realizados por Impellizzeri *et al.* (2013) Silva *et al.* (2015), Harøy *et al.* (2017), Ayala *et al.* (2017), Daneshjoo *et al.* (2012), foram estudos com durações de 2 a 6 meses que trabalharam com atletas amadores e atletas de categorias de base.

Os demais trabalhos realizaram modificações no próprio programa de prevenção FIFA 11+ buscando melhores resultados que o programa padrão descrito em seu manual. Whalan *et al.* (2019) em seu estudo realizou a primeira etapa do FIFA 11+ (exercícios de corrida como trote leve, mudanças de direção, aumento e diminuição da velocidade e técnicas de aterrissagem) e a terceira etapa (corridas rápidas) antes da atividade física e a segunda etapa (exercícios de força, equilíbrio e pliometria, realizando exercícios para fortalecimento do *core*, propriocepção e controle excêntrico) na parte final da atividade, durante o período de tempo de 8 meses, Harøy *et al.* (2017) em sua pesquisa, fez a adição do exercício de adução de *Copenhagen*, com duração de 2 meses, onde foi possível a visualização de resultados estatísticos significativos em ambos os estudos.

Foram utilizados jogadores semiprofissionais e amadores de alto nível nos estudos pesquisados. Estes com idade entre 17 a 41 anos de diferentes locais como Brasil, Canada, África, Estados Unidos e Austrália.

3.2. Efeitos dos programas de exercício

Nos estudos investigados foram observadas algumas variáveis como: eficácia na prevenção de lesão, algumas valências físicas como equilíbrio, força de *core*, propriocepção, velocidade, *sprint*, força de músculos extensores e salto em diferentes situações. Foi observada a modificação do programa de prevenção de lesões FIFA 11+ na ordem de execução, bem como na adição de alguns exercícios tais como o de adução de *Copenhagen* para obtenção de melhores resultados.

Dentre os estudos 6 deles, observaram somente o programa de aquecimento FIFA 11+ e sua eficácia na prevenção de lesões, obtendo resultados positivos a curto e a longo prazo, 2 estudos mostraram que o reescalonamento do programa de aquecimento FIFA 11+ foi benéfico, alocando a parte 2 do programa de 3 partes, para o pós treinamento, foram obtidos resultados satisfatórios nestes estudos.

Sobre as valências físicas, 6 estudos abordaram o tema, onde somente 1 não obteve resultados satisfatórios quanto os efeitos do programa de aquecimento FIFA 11+ nos teste de potência e agilidade, nos outros estudos foram encontraram dados significativos quanto a melhora do equilíbrio, salto vertical, *sprint*, força de extensores, fortalecimento de *core* e agilidade. No estudo que abordou o exercício de adução de *Copenhagen* foi encontrado um resultado positivo quanto sua adição ao programa de aquecimento FIFA 11+, já que nenhum dos exercícios propostos pelo programa são voltados à melhora a força de adutores de quadril.

Após terem sido realizadas pesquisas nas bases de dados, os seguintes estudos clínicos randomizados, foram escolhidos por abordarem os temas propostos pelo trabalho.

Tabela 1. Descrição dos estudos selecionados

| Fonte/ Nome do autor/ ano | Caracterização da amostra/ Participantes | Tipo de Estudo realizado | Meta/Objetivo de estudo | Duração frequência intensidade período de tempo | Resultados |
|---------------------------|--|--------------------------|-------------------------|---|------------|
|---------------------------|--|--------------------------|-------------------------|---|------------|

| | | | | | |
|----------------------------------|---|---------------------------------------|--|--|--|
| Granelli <i>et al.</i> , 2017 | 65 equipes foram randomizadas, 34 equipes (grupo controle) 850 jogadores e 31 equipes (grupo intervenção) 675 jogadores. | Ensaio clínico randomizado controlado | Verificar se o programa FIFA 11+ tem eficácia na diminuição da taxa de lesões do ligamento cruzado anterior (LCA) do joelho em atletas de futebol. | Foi utilizado o programa de aquecimento durante, 15 a 20 mim, antes dos jogos e treinos 2 a 3 vezes na semana durante toda temporada. (Duração de 2 a 3 meses) | Observou-se que o programa FIFA 11+ reduziu a taxa de incidência global de lesão do LCA em 77% em jogadores de futebol do sexo masculino colegiados competitivos. Não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao tipo de gramado e quanto as posições dos jogadores. Observou-se que o grupo intervenção teve melhores resultados quanto a prevenção comparada ao grupo controle |
| Owoeye <i>et al.</i> , 2014 | 20 equipes foram randomizadas, 10 equipes (grupo de Intervenção) 212 jogadores e 10 equipes no (grupo controle) 204 jogadores | Ensaio clínico randomizado controlado | Verificar se o programa FIFA 11+ tem eficácia na prevenção de lesões de jogadores de futebol juvenil. Média de idade de 17,8 anos | Foi utilizado o programa de aquecimento FIFA 11+ durante (setembro de 2012 a fevereiro de 2013) o programa foi realizado pelo menos 2 vezes na semana. Seguindo o manual oferecido pelo F-MARC. O grupo controle foi | Verificou-se que 104 (25%) dos 416 jogadores incluídos no estudo sofreram um total de 130 lesões; 36 no grupo intervenção e 94 no grupo controle. Observou-se que o programa FIFA 11+ foi eficaz na redução da |

| | | | | | |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|--|---|---|
| | | | | orientado a realizar aquecimentos padrões da equipe. | a incidência de lesões em jovens jogadores de futebol masculino em 41%. |
| Grooms <i>et al.</i> , 2013 | Um total de 64 jogadores de futebol universitários masculinos da Divisão III da NCAA, por 2 temporadas. 09/10. Os jogadores da temporada de 2009 serviram como o Grupo controle (30 jogadores), enquanto os jogadores de 2010 foram o grupo intervenção. (34 jogadores). | Estudo prospectivo de <i>coorte</i> | Verificar se o programa FIFA 11 + seria mais eficaz do que o aquecimento dinâmico tradicional? prevenção de lesões nas extremidades inferiores em atletas de futebol universitário masculinos da Divisão III da NCAA | Foi utilizado o FIFA 11+ de acordo com o seu manual F-MARC. O FIFA 11+ foi aplicado 5 a 6 vezes durante a semana, durante toda a temporada. (aproximadamente 12 semanas.) | A equipe de intervenção de 2010 demonstrou uma taxa de lesões nas extremidades inferiores de 2,2 por 1000 horas de exposição contra 8,1 por 1000 h de exposição na equipe de referência de 2009). A equipe de referência perdeu 291 dias por lesão, e a temporada de intervenção perdeu 52 dias por lesão. indicando que o grupo de intervenção teve uma redução de 72% no risco de lesão de membro inferior. |
| HAMMES <i>et al.</i> , 2014 | 18 equipes do Condado de Saarland, a idade mínima para jogadores foi fixada em 32 | Ensaio clínico randomizado controlado | Verificar os efeitos preventivos "FIFA 11+" jogadores de futebol | os FIFA 11+ é um programa de aquecimento completo que consiste em três partes, um | Verificou-se que as lesões graves atingiram com maior significância o grupo controle |

| | | | | | |
|--------------------------------|--|---------------------------------------|--|---|--|
| | anos. O grupo controle teve a presença de 125 jogadores, e o grupo intervenção com 158 jogadores. | | veteranos. | total de 15 (razão | exercícios da taxa de incidência: 0,46), foi observado que o tempo perdido por lesão foi estatisticamente menor no grupo intervenção (14 dias) do que no grupo controle com (27 dias). |
| Granelli <i>et al.</i> , 2015 | O Grupo controle consistiu em 850 atletas em 43 equipes, O Grupo intervenção consistiu em 675 atletas em 27 equipes. | Ensaio clínico randomizado controlado | Verificar a eficácia do programa FIFA 11+ no futebol masculino universitário da Divisão I e da Divisão II da Associação Atlética Colegiada Nacional dos Estados Unidos (NCAA). | a O programa FIFA 11+ serviu como meio de intervenção ao longo de uma temporada competitiva de futebol colegial. O aquecimento foi sugerido para ser utilizado 3 vezes por semana durante a temporada (agosto-dezembro) | O FIFA 11+ reduziu significativamente as taxas de lesões em 46,1% e diminuiu a perda de tempo em lesões em 28,6% no jogador de futebol masculino competitivo |
| Daneshjoo <i>et al.</i> , 2012 | 36 jogadores foram divididos em 3 grupos; FIFA 11+, <i>HarmoKnee</i> e controle (n = 12 por grupo | Ensaio clínico randomizado controlado | Investigar os efeitos dos programas de aquecimento preventivos de lesões FIFA 11+ e <i>HarmoKnee</i> na relação de força convencional (CSR), relação de controle dinâmico (DCR) e relação velocidade | Esses exercícios foram realizados 3 vezes por semana durante 2 meses (24 sessões). O força convencional (CSR) controle dinâmico (DCR) a velocidade rápida / lenta (FSR) foram medidos antes e após a intervenção. | Pode-se concluir que o FIFA 11+ melhorou o CSR e o FSR, mas o programa <i>HarmoKnee</i> não demonstrou melhorias. Parece que os FIFA 11+ têm potencial para melhorar a CSR e FSR, bem como prevenir lesões |

| | | | | | | |
|-----------------------------|---|---------------------------------------|---|--|--|--------------------------------------|
| | | | | rápida / lenta (FSR) no futebol profissional masculino jovem jogadoras. Essas proporções estão relacionadas ao risco de lesão do joelho em jogadores de futebol | | nos joelhos em jogadores de futebol. |
| Whalan <i>et al.</i> , 2019 | Vinte e cinco clubes de futebol semiprofissional foram alocados aleatoriamente em 2 grupos de intervenção com aplicação do programa FIFA 11+ de forma diferenciada. Grupo 1 (n = 398 jogadores) E Grupo 2 (n = 408 jogadores) | Ensaio clínico randomizado controlado | Verificar a eficácia do reescalamento da parte 2 (treinamento de força/core) do programa FIFA 11+ nos pós treino. | a Os clubes foram alocados aleatoriamente para: Grupo 1 e grupo 2. Ambos foram instruídos em realizar o FIFA 11+ completo no mínimo duas vezes por semana no treinamento e a realização das Partes 1 e 3 antes das partidas. O grupo 1 realizou todas as três partes do programa FIFA 11+ no início do treinamento como um aquecimento, enquanto o grupo 2 foi instruído a realizar as Partes 1 e 3 no início do treinamento como um | O grupo 2 apresentou menor número de lesões graves e menos dias perdidos comparados ao grupo 1. Independente da maneira que o FIFA 11+ foi aplicado a taxa de incidência de lesões foi diminuída em 38% no grupo 1 e 40% no grupo 2. | |

| | | | | | |
|----------------------------|---|---------------------------------------|--|--|--|
| | | | | | aquecimento e a Parte 2 no final do treinamento durante o período de descanso. Temporada com duração de 7 a 8 meses. |
| Attar <i>et al.</i> , 2017 | 21 times de jogadores de futebol amador do sexo masculino com idades entre 14 e 35 anos foram aleatoriamente designados para o grupo experimental (n = 10 times, 160 jogadores) e o grupo de controle (n = 11 times, 184 jogadores) | Ensaio randomizado por <i>cluster</i> | Verificar se a adição do programa de exercícios pós-treinamento da <i>Fédération Internationale de Football Association</i> (FIFA) 11+ ao programa de prevenção de lesões FIFA 11+ reduz as taxas de lesões entre jogadores de futebol amado | O grupo experimental foi instruído a realizar o programa FIFA 11+ como pré-treinamento por 20 minutos antes das sessões de treino e por 10 minutos como exercícios pós-treinamento após as sessões de treino, duas a três vezes, o grupo controle foi instruído a realizar o programa FIFA 11+ como exercícios pré-treinamento por 20 minutos antes do treino apenas. Durante a temporada (6 meses). | Entre os 136 jogadores em oito equipes no grupo de controle, 44 relataram um total de 82 lesões em aproximadamente 31.540 horas de exposição (2,6 lesões / 1000 horas de exposição). Entre os 144 jogadores em nove equipes do grupo experimental, 19 relataram um total de 26 lesões em aproximadamente 35 620 horas de exposição (0,73 lesões / 1000 horas de exposição) pode-se verificar que o uso do FIFA 11+ pré e pós treino teve um melhor desempenho, comparado aos |

| | | | | | |
|------------------------------------|---|----------------------------|--|---|--|
| | | | | | exercícios realizados somente no início da atividade física. |
| Ayala F <i>et al.</i> , 2017 | Um total de 16 jogadores de futebol amador completaram os seguintes protocolos em ordem aleatória em dias separados: a) FIFA 11+; b) Harmoknee; e c) aquecimento dinâmico (DEU) | Ensaio clínico randomizado | O objetivo deste estudo foi analisar os efeitos agudos (pós-exercício) das rotinas de FIFA 11+, Harmoknee e aquecimento dinâmico em várias medidas de desempenho físico em jogadores de futebol amador | Em cada sessão experimental, foram avaliadas 19 medidas de desempenho físico (amplitude de movimento articular, razão de força dos isquiotibiais / quadríceps [H / Q], controle postural dinâmico, tempos de corrida de 10 e 20 m, altura do salto e índice de força reativa) | Conclui-se que os efeitos agudos (pós-exercício) provocados pelos aquecimentos de FIFA 11+ e Harmoknee na maioria das medidas de desempenho físico (com exceção dos tempos de <i>sprint</i>) foram semelhantes. Observou-se que a rotina de aquecimento dinâmico padrão provocou melhorias superiores nos tempos de <i>sprint</i> (1,7 e 2,4% por 10 e 20 m, respectivamente) quando comparadas com as produzidas pelas rotinas de FIFA 11+ e Harmoknee |
| IMPELLIZZER I <i>et al.</i> , 2013 | 81 jogadores foram atribuídos ao grupo intervenção (n = | Ensaio clínico randomizado | O objetivo deste estudo foi examinar os efeitos do FIFA | O grupo intervenção realizou o programa 3 vezes | Observou-se melhoria no controle neuromuscular |

| | | | | | |
|----------------------------|---|---------------------------|---|---|--|
| | 42) e um grupo de controle (n = 39). | | 11+ no controle neuromuscular, força e desempenho como agilidade e sprint, jogadores de futebol amador do sexo masculino. | por semana, com duração 20 - 25 minutos. Durante 9 semanas; o grupo controle completou o aquecimento usual. | nos jogadores, mas não foi possível observar melhora significativa na força excêntrica e concêntrica. Nenhuma diferença substancial foi encontrada para algumas medidas de desempenho, como agilidade, <i>sprint</i> , salto vertical |
| Silva <i>et al.</i> , 2015 | O estudo incluiu 20 atletas da categoria Sub-20 divididos em grupo intervenção (G11 +; n = 10) e grupo controle (GC; n = 10). | Ensaio clínico controlado | O objetivo deste estudo foi avaliar o efeito de 9 semanas do programa de aquecimento "FIFA 11+" no desempenho no salto vertical <i>Squat Jump</i> (SJ) e o <i>Counter Movement Jump</i> (CMJ) | O GC manteve a rotina normal de aquecimento do clube, compatibilizando sua duração com a do "FIFA 11+" (20 minutos) o grupo experimental (G11+) realizou o programa "FIFA 11+" 3 vezes por semana durante 9 semanas durante o período pré-competição. | Observou que 9 semanas de intervenção com o programa "FIFA11 +" realizado três vezes por semana melhorou significativamente as variáveis de salto vertical no grupo de intervenção (G11 +) CMJ = 11,39% e SJ = 12,92% em relação ao GC, que manteve a rotina normal de treinamento os valores de CMJ= 2,53% e SJ 1,27 %. |
| Harøy <i>et al.</i> , 2017 | O estudo contou com 45 | Ensaio clínico | Investigar o efeito sobre a | 1 grupo realizou o FIFA 11+ padrão, | A força de adução excêntrica do |

| | |
|------------------------------------|--|
| | <p>jogadores, controlado e força de adução enquanto o outro quadril aumentou divididos em 2 aleatório excêntrica do realizou o FIFA no grupo que grupos. 1 grupo realizou o FIFA 11+, mas realizou adução 11+ padrão, aquecimento exercício nórdico houve um enquanto o com ou sem o de isquiotibiais aumento na força outro realizou o exercício de pelo exercício de excêntrica de FIFA 11+ mas adução de adução de flexão do joelho substituiu o exercício Copenhagen, 3 no grupo FIFA exercício nórdico de durante 8 encontrada isquiotibiais pelo exercício de semanas. Foram melhora de adução de realizados os significativa nos Copenhagen teste de força de metros (8,9% e adução excêntrica 3,3%, do quadril, o respectivamente) teste de <i>sprint</i> de após um período de 20 m e o teste de de 12 semana força excêntrica dos flexores do joelho</p> |
| <p>Santana <i>et al.</i>, 2020</p> | <p>36 jogadores de ensaio Avaliar os efeitos O grupo O principal futebol foram controlado de dois experimental achado é que o randomizados randomizado programas de realizou o Programa IAI pode aumentar a em 2 grupos o aquecimento com várias como aquecimento capacidade programa experimental de estações (IAI- e o grupo proprioceptiva, no aquecimento - Programa e comparativo acompanhamento IAI <i>warm-up</i> FIFA11 +) por realizou FIFA 11+ de médio prazo, <i>program</i> meio de posição como ao longo prazo. IAI-Program (n = 18) e FIFA11 + aquecimento, 2 Com relação ao equilíbrio (n = 18) e vezes por semana durante 6 dinâmico, e realizaram o movimento (CMJ). semanas. durante o acompanhamento de médio prazo, foram obtidas melhorias significativas em ambos os grupos.</p> |

| | | | | | | | |
|----------------------------|--|---------------------------------------|---|----|--|--|--|
| | | | | | | | Apenas o Programa IAI apresentou melhora estatisticamente significativa na altura do salto ao longo do tempo. Além disso, o programa IAI forneceu melhores resultados na altura do salto vertical medida com CMJ e na precisão proprioceptiva medida com JPS em comparação com o programa FIFA11 + |
| Nawed <i>et al.</i> , 2018 | O estudo incluiu 57 jogadores que foram alocados aleatoriamente em um grupo experimental (n = 29) que realizou o FIFA 11+ e um grupo de controle (n = 28) que continuou seu treinamento regular. | Ensaio clínico controlado e aleatório | Investigar efeitos do programa treinamento FIFA 11+ desempenho funcional jogadores amadores futebol | os | O grupo experimental de submetido ao programa de treinamento FIFA 11+ por 12 semanas 5 vezes na semana e o grupo controle continuou seu treinamento regular. | Os resultados demonstraram uma melhora no desempenho do salto vertical e habilidade de <i>sprint</i> . Embora não seja estatisticamente significativo, a agilidade no grupo experimental também foi melhorada. | |
| Taher, Parnow | Estudo consistiu | Desenho | Investigar | os | Na condição A o | Os resultados | |

| | | | | | |
|------|--|-------------|---|---|--|
| 2017 | <p>em 24 jogadores de futebol de elite que foram separados aleatoriamente em 3 grupos, da seguinte forma. condições de aquecimento (condição A: FIFA 11+, condição B: alongamento dinâmico e condição C: alongamento estático)</p> | randomizado | efeitos agudos de protocolos de aquecimentos específicos do futebol sobre os testes de desempenho funcional | grupo foi instruído em realizar o FIFA 11+ seguindo seu manual. Na condição B de alongamento dinâmico, os participantes receberam corrida por 15 minutos antes de 8 minutos de alongamentos dinâmicos e prática com bola. Na condição C utilizou-se o mesmo protocolo de alongamento, porém as técnicas de alongamento dinâmico, os métodos de aquecimento foram randomizados e administrados em 3 sessões separadas com intervalo de 72 horas de uma para a outra. | <p>mostraram que o alongamento dinâmico produziu o melhor desempenho nos testes de potência anaeróbia e agilidade em comparação com os dois outros métodos. O programa FIFA 11+ não mostrou efeitos positivos no comparado aos outros protocolos de aquecimento. No entanto, o programa 11+ demonstrou reduzir o risco de lesões em um terço nas lesões graves. O resultado do alongamento estático mostrou um benefício potencial no aumento da amplitude de movimento, mas foi observado que o mesmo não apresentou resultados positivos para as valências</p> |
|------|--|-------------|---|---|--|

estudadas como
salto vertical,
sprint em 30
metros e
agilidade.

4. DISCUSSÃO

O programa de aquecimento FIFA 11+, com rápida e fácil aplicação, tem como objetivo a prevenção de lesões, na maioria das pesquisados observou-se não só eficácia na prevenção, mas também melhora nas valências físicas.

Daneshjoo *et al.* (2012) em sua pesquisa verificou-se que o programa de aquecimento FIFA 11+ se mostrou eficiente na preparação fisiológica do

corpo para a atividade física, o programa demonstrou um aumento na ativação dos músculos reto abdominal, glúteo médio e mínimo, comprovando sua efetividade na preparação da musculatura de estabilização central (CORE). Impelliaeri *et al.* (2013) observaram em seus estudos vários estímulos fisiológicos que melhoram o desempenho em algumas valências físicas como aumento na força de músculos flexores e extensores de quadril, melhora em saltos verticais e controle neuromuscular.

Um estudo realizado por Granelli *et al.* (2015) com 70 equipes de futebol universitário nos Estados Unidos mostrou que a aplicação do programa de aquecimento FIFA 11+ teve uma taxa de 46,1% na redução de lesões, com 28,6% na redução do tempo de lesão. O estudo adotou o uso do FIFA 11+, em 3 sessões semanais durante 3 meses. Soligard *et al.* (2008) relatou que a maioria dos programas neuromusculares bem-sucedidos, no quesito prevenção de lesões, foram realizados com a frequência semanal de 2 a 3 vezes por semana. Por pelo menos 6 a 8 meses segundo (HAMMES *et al.*, 2014).

Owoeye *et al.* (2014), utilizaram em seu estudo o programa FIFA 11+ seguindo seu manual oferecido pela F-MARC, durante e período de tempo de 5 meses, diferente do sugerido por Hammes *et al.* (2014) onde sugere-se o tempo de pelo menos 6 a 8 meses para obtenção de resultados satisfatórios. Em sua pesquisa com 20 equipes totalizando 416 jogadores, com média de idade de 17,8 anos utilizaram o programa FIFA 11+ e obtiveram uma redução na incidência de lesões em 41% em relação ao programa de aquecimento padrão antes utilizado pela equipe, com duração de 5 meses como descrito anteriormente e com a frequência de 2 sessões por semana.

Estes resultados podem ter sido obtidos pelo fato de que os programas de exercícios mostram maiores efeitos em jogadores mais jovens, por não possuírem padrões de movimentos já estabelecidos (SOLIGARD *et al.*, 2008)

Hammes *et al.* (2014) realizaram um estudo com programa de aquecimento FIFA 11+, com atletas veteranos acima de 32 anos, para comprovar sua efetividade em atletas mais velhos, observou-se um índice maior de lesões graves no grupo controle, e menor tempo perdido por lesão

no grupo intervenção. Hammes *et al.* (2014) sugerem que em equipes com jogadores mais velhos somente 1 sessão de treinamento do programa de aquecimento FIFA 11+ por semana não é suficiente para observação dos efeitos preventivos.

Granelli *et al.* (2017) após um estudo com 65 equipes, para verificar a efetividade do programa de aquecimento FIFA 11+ nas lesões de ligamento cruzado anterior (LCA), observaram que o programa FIFA 11+ reduziu a taxa de incidência global de lesões do LCA em 77%, após um período de 3 meses de estudo com frequência de 2 a 3 sessões semanais. O aumento da força nos músculos extensores e músculos flexores de quadril pode ter sido um dos fatores para a melhora da incidência de lesões. Segundo Brito *et al.* (2010), outros fatores contribuintes para a obtenção de resultados positivos no programa de aquecimento FIFA 11+ são as valências físicas tais como equilíbrio, controle postural, estabilidade mecânica, reativa e propriocepção (BAHR *et al.*, 2015)

Grooms *et al.* (2013) realizaram um estudo constituído de 64 jogadores, que buscou a efetividade do programa de aquecimento FIFA 11+ (seguindo seu manual) perante o aquecimento dinâmico tradicional, nas lesões em membros inferiores, durante 12 semanas observou-se redução de 72% no risco de lesões em membros inferiores. Identificou-se que exercícios presentes no programa de aquecimento FIFA 11+ como o *Nordic Hamstring*, trabalhando a força dos músculos isquiotibiais, estava associado assim a um menor número de lesões (BAHR *et al.*, 2015)

Alguns autores realizaram modificações no programa de aquecimento FIFA 11+, com o objetivo de encontrar resultados preventivos mais significativos, com a realização de exercícios do programa FIFA 11+ no pré-treino e pós-treino, e com o reescalamento de uma das partes do programa para ser realizada após o término da atividade.

Nawed *et al.* (2017) em seu estudo, indicaram a realização do programa de prevenção FIFA 11+ antes da atividade física por 20 minutos e após a atividade por 10 minutos, com o número de sessões de 2 a 3 vezes na semana, durante um período de 6 meses. A realização do programa de

aquecimento FIFA 11+ pré e pós treinamento obteve resultados preventivos significativos com 2 a 3 sessões de treino por semana. Fernandes *et al.*, 2015 indicaram a realização do programa de aquecimento FIFA 11+ cinco a seis vezes por semana, onde obtiveram um resultado de 82% na redução das lesões em extremidades inferiores.

Whalan *et al.* (2019) realizaram em seu estudo o reescalonamento da parte 2 (treinamento de força/*core*) do programa de aquecimento FIFA 11+ que é composto por 3 partes, em ambos os grupos analisados no estudo a redução de lesões foi aproximadamente de 40%. Nawed *et al.* (2017) em seu estudo também observou a redução de lesões com o uso do programa após a sessão de treino.

Bahr *et al.* (2008) observaram a realização de um exercício de alta intensidade em específico o *Nordic Hamstring*, após a realização do exercício notou-se melhoria da força nos músculos isquiotibiais, associando assim a redução de lesões em membros inferiores.

Harøy *et al.* (2017) realizaram um estudo com o programa de aquecimento FIFA 11+ com a adição do exercício de adução de Copenhagen, o estudo foi realizado com a frequência de 3 vezes na semana durante o período de 2 meses, como já foi descrito anteriormente, a utilização do programa de aquecimento FIFA 11+ no mínimo 2 vezes na semana pode resultar em aspectos preventivos significativos. O exercício de Copenhagen aumenta a força no grupo muscular adutor do quadril e pode ser utilizado de forma concêntrica e excêntrica, fator considerado substancial para as lesões de região inguinal (ISHØi *et al.*, 2016)

Daneshjoo *et al.* (2012) e Ayala *et al.*, (2017) buscaram em seus estudos, realizar comparativos do programa de aquecimento FIFA 11+ juntamente com o programa *HarmoKnee*, Daneshjoo *et al.* (2012) observou resultados estatísticos significativos na redução de lesões no joelho, e melhora nas valências físicas estudadas como a força convencional (CSR) controle dinâmico (DCR), tanto no programa FIFA 11+ quanto no programa *HarmoKnee*.

Ayala et al. (2017) buscou em seu estudo os efeitos agudos (pós-exercício) provocados pelos aquecimentos do programa de aquecimento FIFA 11+ e *Harmoknee* na maioria das medidas de desempenho físico (amplitude de movimento articular, razão de força dos isquiotibiais / quadríceps [H / Q], controle postural dinâmico, tempos de corrida de 10 e 20 m, altura do salto e índice de força reativa), e foi observado semelhança entre os dois programas nos resultados obtidos no estudo, com exceção do tempo de corrida. Achados sugerem que a inclusão de FIFA 11+ na rotina de treinamento pode melhorar a capacidade de produção de força e, especialmente, melhorar o controle neuromuscular de acordo com (BIZZINI et al., 2013).

O controle neuromuscular significa um sistema complexo de interações de ações musculares (estática, dinâmica, concêntricas e excêntricas), além da coordenação, estabilização, postura corporal e equilíbrio, que são fatores essenciais para a prevenção de lesões (BIZZINI et al., 2011)

Imellizzeri et al. (2013) buscaram em seu estudo examinar os efeitos do FIFA 11+ no controle neuromuscular, força e desempenho (agilidade e *sprint*) com a realização do programa de aquecimento com frequência semanal de 3 vezes, durante o período de 2 meses. Observou uma melhora significativa do controle neuromuscular (*core*), não foi possível obtenção de resultados satisfatórios nas outras valências físicas estudadas. Como citado anteriormente o programa de aquecimento FIFA 11+ tem a capacidade de desenvolver uma melhora na musculatura do *core* e preparar o corpo para a atividade física vigorosa, aumentando o desempenho e diminuindo o risco de lesão muscular.

Nawed et al. (2018) buscaram em seu estudo os efeitos do programa de aquecimento FIFA 11+ no desempenho funcional dos jogadores (salto vertical e habilidade de *sprint* e agilidade) onde foi realizado 5 sessões do programa de aquecimento FIFA11+ durante a semana, com a execução do programa durante 3 meses. Com a análise dos resultados obtidos foi possível comprovar a melhora quanto a saltos verticais no grupo que realizou o programa de aquecimento FIFA 11+. Os melhores resultados observados na velocidade e salto vertical no estudo atual são provavelmente devido ao aumento da força muscular (SILVA et al., 2015)

Silva *et al.* (2015) buscaram em seus estudos os efeitos do programa de aquecimento FIFA 11+ no desempenho de saltos verticais de jogadores de futebol, o programa foi aplicado em uma frequência semanal de 3 vezes durante um período de 9 semanas. Foram obtidos resultados significativos no grupo que realizou o FIFA 11+ em comparação com o grupo controle. Bizzini *et al.* (2013) com a inclusão do programa de aquecimento FIFA 11+ observou a melhora na capacidade de produção de força e especialmente no controle neuromuscular.

Taher e Parnow, (2017) realizaram em seu estudo a comparativo entre 3 métodos: FIFA 11+, alongamento dinâmico e alongamento estático. Utilizou-se os instrumentos: teste de agilidade de *Linois*, teste de Salto vertical, Teste de *sprint* de 30 metros, Teste de voltas consecutivas e Teste de flexibilidade do joelho. Observou-se que os dados levantados no estudo tiveram valores semelhantes. Porém o método de alongamento dinâmico mostrou- mais eficaz para os instrumentos avaliados.

Com base na literatura pesquisada, observou-se que o programa FIFA 11+ apresentou efeitos positivos em jogadores de futebol na prevenção de lesões, acrescentando efeitos benéficos nas valências físicas: melhora de força nos grupos musculares: *core*, isquiotibiais e quadríceps. Melhora da performance nas valências físicas: salto vertical, *sprint* e agilidade. Identificou-se que o programa FIFA 11+ e de simples aplicação com efeitos positivos no quesito prevenção de lesões e melhora das valências físicas.

5. CONCLUSÃO

Foi evidenciado, após a análise da literatura, que a utilização do programa de aquecimento FIFA 11+ teve efeitos positivos na prevenção de lesões em adultos jovens, com a diminuição do número de lesões musculares, articulares, bem como redução do tempo de lesão. Notou-se que a utilização do programa de aquecimento FIFA 11+ duas a três vezes durante a semana

antes da sessão de treino, se tornou o suficiente para a obtenção de efeitos preventivos significativos,

Conclui-se que o programa de aquecimento FIFA 11+ tem efeitos positivos para a prevenção de lesões em jogadores de futebol do sexo masculino adultos jovens e competitivos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, P. S. M. DE et al. Incidência de lesão musculoesquelética em jogadores de futebol. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 19, n. 2, p. 112–115, abr. 2013 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/kdFGDhbZ3FHM6syL4wn6kJQ/abstract/?lang=pt> Acesso em: 27 março de 2021

Ayala, F.; Caldero, A.; Carlos, J.; Sergio, I.; Pomares, C.; Hernández, S.; Lopez, A. The acute effects of three warming strategies neuromuscular in various physical performances are measured in soccer players: **PLOS ONE** DOI: 10.1371 / journal.pone.0169660 6 de janeiro de 2017 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5218464/> Acesso em: 27 março de 2021

BAHR, R.; THORBORG, K.; EKSTRAND, J. Evidence-based hamstring injury prevention is not adopted by the majority of Champions League or Norwegian Premier League football teams: the Nordic Hamstring survey. *British Journal of Sports Medicine*, v. 49, n. 22, p. 1466–1471, nov. 2015 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25995308/> Acesso em: 27 março de 2021

Barengo; Echávez, J.; Vélez, R.; Cohen, D.; Tovar, D; Bautista, J. The Impact of the FIFA 11+ Training Program on Injury Prevention in Football Players: A Systematic Review. **Public Health**. 2014; ISSN 1660-4601. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/11/11/11986> Acesso em: 27 março de 2021

BIZZINI, M. et al. Physiological and performance responses to the “FIFA 11+” (part 1): is it an appropriate warm-up? *Journal of Sports Sciences*, v. 31, n. 13, p. 1481–1490, set. 2013 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23855725/> Acesso em: 27 março de 2021

BRITO, J.; SOARES, J.; REBELO, A. N. Prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em futebolistas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 15, n. 1, p. 62–69, fev. 2009 Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbme/a/xkP38TvQBmtbNLXxSRSZtws/abstract/?lang=pt>

Acesso em: 27 março de 2021

Daneshjoo, A.; Mokhtar, A.H.; Rahnama, N.; Yusof, A. The effects of injury preventive warm-up programs on knee strength ratio in young male professional soccer players. **PLoS One** 2012, 7, doi:10.1371/journal.pone.0050979. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0050979> Acesso em: 27 março de 2021

FERNANDES, A. DE A. et al. The “FIFA 11+” warm-up programme for preventing injuries in soccer players: a systematic review. *Fisioterapia em Movimento*, v. 28, n. 2, p. 397–405, jun. 2015 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fm/a/3Tk6FKCxxqggSLJHg83WrvtN/?lang=en> Acesso em: 27 março de 2021

Granelli, H.; Bizini, M.; Arundale, A.; Mandelbaum, B.;Mackler, L. Does the FIFA 11+ Injury Prevention Program Reduce the Incidence of ACL Injury in Male Soccer Players? **Surgeons**. 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5599387/> Acesso em: 27 março de 2021

Granelli, H.; Mandelbaum, B.; Adeniji, O.; Insler, S.; Bizzini, M.; Pohlig, R.;Junge, R.; SnyderMackler, L.; Dvorak, J. Efficacy of the FIFA 11+ Injury Prevention Program in the Collegiate Male Soccer Player. **J Sports Med**. 2015. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546515602009> Acesso em: 29 março de 2021

Grooms, D.R.; Palmer, T.; Onate, J.A.; Myer, G.; Grindstaff, T. Comprehensive soccer-specific warm-up and lower extremity injury in collegiate male soccer players. **J. Athl. Training** 2013, 48, 782–789. Disponível em: <https://meridian.allenpress.com/jat/article-abstract/48/6/782/111363> Acesso em: 27 março de 2021

Hammes, D.; Fünten, K.; Kaiser, S.; Frisen, F.; Bizzini, M.; Meyer, T.; Injury prevention in football players male veterans - a randomized controlled trial using "FIFA 11+", **Journal of Sports Sciences**, (2014). DOI: 10.1080 / 02640414.2014.975736 Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2014.975736> Acesso em: 28 de março de 2021

Harøy, J.; Thorborg, K.; Serner, A.; Bjørkheim, A.; Linn, E.; Hölmich, P.; Bahr, R.; Einar, T. Including the Copenhagen adduction exercise in the FIFA 11 1 Provides eccentric adduction force effect of hip absent in male soccer players, **The American Journal of Sports Medicine**, (2017) vol. XX, No. X DOI: 10.1177 /

0363546517720194. Disponível em:

<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546517720194> Acesso em: 02 de abril de 2021

Impellizzeri, F.; Bizzini, B.; Dvorak, J.; Pellegrini, B.; Schena, F.; Junge, A.; physiological and performance responses in FIFA 11+ (part 2): a randomized clinical trial on the effects of training, *Journal of Sports Sciences*, (2013) 31:13, 1491-1502, DOI: 10.1080 / 02640414.2013.802926 Disponível em: <https://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2013.802926> Acesso em: 17 de março 2021.

ISHØI, L. et al. Large eccentric strength increase using the Copenhagen Adduction exercise in football: A randomized controlled trial: Strength increase using Copenhagen Adduction. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 26, n. 11, p. 1334–1342, nov. 2016 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26589483/> Acesso em: 02 de abril de 2021

NAVARRO-SANTANA, M. J. et al. Effects of two exercise programmes on joint position sense, dynamic balance and countermovement jump in male amateur football players. A randomised controlled trial. *Journal of Sports Sciences*, v. 38, n. 22, p. 2620–2630, 16 nov. 2020. <https://shapeamerica.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02640414.2020.1794472> Acesso em: 28 março de 2021

Newed, A.; Khan, I.; Jalwan, J.; Nuhmani, S.; Muaid, Q.; Effectiveness of the FIFA 11+ training program in functional performance in amateur soccer players. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation* (2018) 1–4 DOI 10.3233 / BMR-171034

Disponível em: <https://www.degruyter.com/view/journals/jcim/ahead-of-print/article-10.1515-jcim-2020-0081/article-10.1515-jcim-2020-0081.xml> Acesso em: 26 de março de 2021

Owoeye, A.; Akinbo, S.; Tella, B.; Olawale, O. Efficacy of the FIFA 11+ Warm-Up Programme in Male Youth Football: A Cluster Randomised Controlled Trial. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3990886/> Acesso em: 26 março de 2021

RODRIGUES, M. C. et al. O Futebol como uma modalidade esportiva popular no brasil e as lesões mais incidentes nessa prática/Football as a popular sports mode in brazil and lesions more incidentes that practice. *Saúde em Foco*, v. 2, n. 2, p. 14–28, 2015 Disponível em:

<http://www4.unifsa.com.br/revista/index.php/saudeemfoco/article/view/946> Acesso em: 26 março de 2021

SADIGURSKY, D. et al. The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, v. 9, n. 1, p. 18, dez. 2017 Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5704377/> Acesso em: 26 março de 2021

Silva, J.; Silva, J.; Salvador, P.; Freitas, C. O efeito do "FIFA 11+" no desempenho do salto vertical em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. (2015) DOI: 10.5007/1980-0037. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1980-00372015000600733&script=sci_abstract&tlng=pt Acesso em: 28 de março de 2021

Soligard, T.; Nilstad, A.; Steffen, K.; Myklebust, G.; Holme, I.; Dvorak, J.; Bahr, R.; Andersen, T.E. Compliance with a comprehensive warm-up programme to prevent injuries in youth football. **Brit. J. Sport. Med.** 2010, 44, 787–793. Disponível em: <https://bjsm.bmj.com/content/44/11/787.short> Acesso em: 28 de março de 2021

Taher, A.; Parnow, A. Level of functional capabilities following specific heating methods of football among elite college football players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness** May 2017; 57 (5): 537-42 doi: 10.23736 / S0022-4707.16.06236-8 Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27385542/> Acesso em: 28 de março de 2021

Whalan, M.; Lovell, R.; Steele, J.; Sampson, J. Reprogramming Part 2 of 11+ reduces the burden of injury and increases the conformity in semiprofessional football. **Scand J Med Sci Sports**. 2019; 00: 1-11. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/sms.13532> Acesso em: 27 de março de 2021