



Os impactos positivos do FIFA 11+ no desempenho físico em adolescentes praticantes de futebol society

The positive impacts of FIFA 11+ on physical performance in adolescents who play society football

Los impactos positivos de FIFA 11+ en el rendimiento físico de adolescentes que juegan fútbol social

Denilson Silva Martins^{1,3,4}, Cristiano Teixeira Mostarda^{1,3,4}, Sérgio Augusto Rosa de Souza^{1,3}, Sabrina Marinho Coutinho¹, André Pontes-Silva¹, Cezar Augusto Brito Pinheiro², Carlos José Moraes Dias^{1,3,4}, Nivaldo de Jesus Silva Soares Junior^{3,4,5}, Nayra Luanny Cunha de Andrade Silva^{4,5}, Flávio de Oliveira Pires^{1,3,4}.

RESUMO

Objetivo: Analisar os efeitos do FIFA 11+ na melhora de rendimento em jogadores adolescentes de Futebol Society em 12 semanas de intervenção. **Métodos:** Participaram 20 praticantes de Futebol Society, deste estudo, foram-se divididos em grupo experimental e grupo controle, todos do sexo masculino. Os parâmetros de desempenho físico foram avaliados por meio do índice de massa corporal, rast-test, salto horizontal e yo-yo teste. **Resultados:** Os atletas com idades entre 12 e 16 anos (média de 14,7 anos \pm 1,6 anos), após a intervenção, foi observado diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$) nos parâmetros de desempenho físico intragrupos, exceto no IMC do grupo controle (0,110) e no rast-test potência máxima relativa (0,236). Entre os grupos, apenas o salto horizontal apresentou diferença estatística significativa (0,031). Esses resultados indicam que o programa de intervenção, em sua maioria, teve impacto positivo nos parâmetros avaliados, especialmente no salto horizontal. **Conclusão:** Conclui-se que o FIFA 11+ é eficaz para melhorar o desempenho físico, especialmente no salto horizontal, em adolescentes de 12 a 16 anos praticantes de Futebol Society.

Palavras-chave: Futebol, Adolescentes, Desempenho físico.

ABSTRACT

Objective: To analyze the effects of FIFA 11+ on improving performance in adolescent Football Society players in 12 weeks of intervention. **Methods:** 20 Football Society practitioners participated in this study, divided into an experimental group and a control group, all male. Physical performance parameters were assessed using body mass index, rast-test, horizontal jump and yo-yo test. **Results:** Athletes aged between

¹ Universidade Federal do Maranhão, São Luís – MA.

² Programa de Pós-graduação em Saúde do Adulto (PPGSAD – UFMA), São Luís – MA.

³ Programa de Pós-graduação em Educação Física (PPGEF - UFMA), São Luís – MA.

⁴ Laboratório de Adaptações Cardiovasculares ao Exercício (LACORE – UFMA), São Luís – MA.

⁵ Instituto de Ensino Superior Franciscano – (IESF), Paço do Lumiar – MA.

12 and 16 years (average of 14.7 years \pm 1.6 years), after the intervention, a statistically significant difference ($p < 0.05$) was observed in the intragroup physical performance parameters, except in the BMI of the control group (0.110) and in the rast-test maximum relative power (0.236). Between the groups, only the horizontal jump showed a statistically significant difference (0.031). These results indicate that the intervention program, for the most part, had a positive impact on the parameters evaluated, especially in the horizontal jump.

Conclusion: It is concluded that FIFA 11+ is effective in improving physical performance, especially in horizontal jumping, in teenagers aged 12 to 16 who practice Football Society.

Keywords: Football, Teenagers, Physical performance.

RESUMEN

Objetivo: Analizar los efectos de FIFA 11+ en la mejora del rendimiento en jugadores adolescentes de la Sociedad de Fútbol en 12 semanas de intervención. **Métodos:** En este estudio participaron 20 practicantes de la Sociedad de Fútbol, divididos en un grupo experimental y un grupo control, todos masculinos. Los parámetros de rendimiento físico se evaluaron mediante el índice de masa corporal, el test rast, el salto horizontal y el test yo-yo. **Resultados:** En deportistas con edades comprendidas entre 12 y 16 años (promedio de 14,7 años \pm 1,6 años), después de la intervención se observó diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) en los parámetros de rendimiento físico intragrupo, excepto en el IMC del grupo control (0,110) y en la potencia relativa máxima del test rast (0,236). Entre los grupos, sólo el salto horizontal mostró una diferencia estadísticamente significativa (0,031). Estos resultados indican que el programa de intervención, en su mayor parte, tuvo un impacto positivo en los parámetros evaluados, especialmente en el salto horizontal. **Conclusión:** Se concluye que FIFA 11+ es eficaz para mejorar el rendimiento físico, especialmente en el salto horizontal, en adolescentes de 12 a 16 años que practican la Sociedad de Fútbol.

Palabras clave: Fútbol, Adolescentes, Rendimiento físico.

INTRODUÇÃO

A prática regular de atividade física pode ajudar a controlar o peso, melhorar a força muscular e a resistência, reduzir o risco de doenças cardíacas, diabetes e outras doenças crônicas, além de melhorar o humor e a autoestima. Além disso, a atividade física pode ajudar os adolescentes a desenvolverem habilidades sociais, como trabalho em equipe e liderança, e a melhorar o desempenho acadêmico. É importante que os adolescentes pratiquem atividade física regularmente, de acordo com suas habilidades e interesses, para garantir uma vida saudável e ativa (SOARES JUNIOR NJS, 2019).

Dentre essas práticas de atividades físicas realizadas pelos adolescentes, nós temos o futebol. Ao longo dos anos, o futebol mudou, dando mais importância aos aspectos técnico e físico dos jogadores. Antigamente, a habilidade técnica era de suma importância, mas com a popularização do esporte e os interesses da mídia, o jogo precisou ser mais dinâmico. Isso fez com que o aspecto físico se tornasse crucial, embora a técnica ainda seja importante (VERONEZ JPTS, 2013).

Essas mudanças também favoreceram o advento de algumas variações do futebol, merecendo destaque o Futebol Society (FS). O Futebol Society é um esporte de origem brasileira, atualmente, é um dos mais praticados em todos o território, tem estrutura e regras de extrema semelhança às do futebol, sendo considerado apenas uma variação desse (CBF7, 2021), onde não é praticado apenas pelo caráter competitivo, mas pensando na saúde dos jovens também. Dessa forma, medir o VO_2 máximo, é imprescindível para a realização da prática esportiva com segurança (LIZANA, F. et al., 2014).

A resistência, velocidade, potência e força são as principais valências físicas exigidas em uma partida de futebol, dessa forma, a busca por um maior desempenho, tornou a avaliação dessas capacidades físicas fundamental para direcionar o treinamento dos atletas, visando melhorar o rendimento dos jogadores em campo (YÜKSEL et al., 2016; RAMÍREZ-CAMPILLO et al., 2015).

Os testes específicos como o Yo-Yo Test (resistência), Rast Test (velocidade e potência), e Teste de Salto (força) são essenciais para avaliar e desenvolver as capacidades físicas dos atletas. Porém, a

profissionalização precoce pode comprometer a maturação dos adolescentes, trazendo riscos físicos e mentais e afetando sua qualidade de vida futura. É crucial equilibrar o treinamento esportivo com o desenvolvimento saudável dos jovens, garantindo uma formação esportiva adequada e segura. (CARNEIRO JUNIOR JC, 2019).

Tendo em vista a importância do aquecimento para o aumento do desempenho físico, treinos com aquecimentos adequados são essenciais para os profissionais e atletas de futebol (FERREIRA C; et al., 2015). Por isso a FIFA, através do FIFA Medical and Research Center. Bizzini; Junge e Dvorak (2008), relatam que, desenvolveu o FIFA 11+, que é um programa de aquecimento dividido em 3 etapas composto por 15 exercícios, que buscam diminuir a incidência de lesões no futebol.

Os exercícios consistem em estabilização do core, treinamento muscular excêntrico da coxa, treinamento proprioceptivo, estabilização dinâmica e pliometria, todos realizados com alinhamento postural adequado. É essencial que sejam utilizadas técnicas corretas, com ênfase na postura adequada e controle do corpo, incluindo o alinhamento das pernas, posicionamento do joelho sobre a ponta do pé e aterrissagens suaves, como está descrito no próprio manual, para que assim se alcance o objetivo esperado com determinado exercício (SADIGURSKY et al., 2017).

Portanto, devido a carência de estudos publicados que contemplem os efeitos do FIFA 11+ no desempenho físico em adolescentes do Futebol Society, nosso trabalho se justifica pela necessidade de uma melhor compreensão destes efeitos após a inclusão do FIFA 11+ em jogadores adolescentes. Logo, objetivo deste trabalho é analisar os efeitos do FIFA 11+ no desempenho físico em jogadores adolescentes de Futebol Society em um programa de 12 semanas.

MÉTODOS

Considerações éticas

O presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (5087 - Universidade Federal do Maranhão - UFMA), com parecer de aprovação número 3.435.429 e CAAE 13315219.5.0000.5087.

Tipos de pesquisa, abordagem e local

Trata-se de um estudo longitudinal, analítico do tipo experimental e comparativo, realizado em uma escolinha de futebol Society localizado na cidade de São Luís – MA.

Amostra

A amostra desta pesquisa foi do tipo por conveniência. Para a amostra deste estudo foram selecionados 20 adolescentes que praticam Futebol Society em São Luís / MA para divisão do grupo controle (11 indivíduos) e do grupo experimental (9 indivíduos), com idade entre 12 a 16 anos, que aceitaram participar da pesquisa e contemplam os critérios de inclusão.

Procedimentos experimentais

Inicialmente foi realizado um contato com o responsável da escolinha de futebol Society de onde esta pesquisa foi realizada com a finalidade de apresentar o programa FIFA 11+ através de vídeos obtidos no YouTube e pedindo permissão para realizar uma reunião com os pais e/ou responsáveis pelos alunos para se iniciar uma pesquisa nesse local, onde todos os envolvidos tomaram conhecimentos dos objetivos, procedimentos experimentais e do tempo intervenção de 12 semanas.

LESÕES MUSCUESQUELÉTICAS (MIR-Q):

O questionário de prontidão para o esporte com foco nas lesões musculoesqueléticas (MIR-Q) é uma solução de baixo custo que visa auxiliar atletas que não tem acesso ao diagnóstico de lesões por médicos especialistas. O questionário tem como objetivo básico identificar atletas com fatores de risco ou probabilidade de lesão musculoesquelética, a fim de selecioná-los para avaliação médica especializada (SILVEIRA, 2016).

ANTROPOMETRIA:

A massa corporal e estatura foram utilizadas como medidas antropométricas e seguiram o protocolo proposto por Cervi et al., (2005). Para a medida do peso foi utilizada uma balança digital Filizola® na escala quilograma da balança digital Welmy®-W300, com capacidade máxima de 300 kg. A partir destas medidas foi calculado o índice de massa corporal (IMC) pela fórmula peso (quilogramas), dividido pela altura (metros) ao quadrado.

RAST TEST:

O rast test procura medir a potência anaeróbia máxima (pico) e a potência anaeróbia média, e consiste na realização de seis sprints de 35 m com intervalos de 10 segundos entre cada sprint, previamente ao teste, os voluntários se pesam e realizam um aquecimento, composto por trote e “sprints” de 10min e 3min de recuperação, após isso inicia o teste (ZACHAROGIANNIS et al., 2004).

YO-YO TEST:

Neste estudo foi realizado o Yo-Yo intermitente nível I, em que o jogador ao ouvir um sinal sonoro emitido pelo aplicativo do teste (Yo-Yo Intermittent Test ®) saiu de uma linha inicial até um cone localizado a uma distância de 20m antes que um segundo sinal sonoro fosse emitido. Após alcançar essa distância, o jogador retornava para a marca inicial antes de um terceiro sinal sonoro, onde era contabilizada uma distância total de 40m (1 estágio) que após um tempo de recuperação de 10s o jogador iniciava um novo estágio (MALINA, et al., 2004).

Programa FIFA 11+:

O FIFA 11+ é um programa de aquecimento criado pelo FIFA Medical and Research Center é composto por 15 exercícios que buscam diminuir a incidência de lesões no futebol. Os exercícios consistem na estabilização do core, treinamento muscular excêntrico da coxa, treinamento proprioceptivo, estabilização dinâmica e pliometria, todos realizados com alinhamento postural adequado (BIZZINI et al, 2008). Foi implementado o FIFA 11+ na rotina de treinos dos voluntários durante 12 semanas.

Os professores primeiramente realizaram o aquecimento inteiro para que os voluntários entendessem melhor o procedimento a ser realizado. O FIFA 11+ é composto por 15 exercícios divididos em 3 partes: Na primeira, foi realizado exercícios de corrida em baixa velocidade, combinados com alongamento ativo e contatos controlados entre parceiros, que são: (1: corrida em linha reta; 2: corrida com quadril para fora; 3: corrida com quadril para dentro; 4: corrida em volta do colega).

Na segunda parte, há seis conjuntos de exercícios focados na força do *core* e das pernas, equilíbrio (propriocepção) e pliometria/agilidade, todos eles com três níveis de dificuldade crescente, que são: (5: salto com contato entre ombros; 6: corrida rápida para frente e para trás; 7: supino; 8: supino lateral; 9: músculos da coxa; 10: apoio em uma perna; 11: agachamento; 12: salto). Por fim, na terceira parte, realizou-se exercícios de corrida em velocidade moderada/alta, combinados a movimentos de fixação/ partida, que são: (13: corrida pelo gramado; 14: corrida com salto; 15: fixando e partindo).

Tabela 1- tempo das partes do programa de aquecimento do FIFA 11+.

Partes FIFA 11+	Exercícios	Tempo
Parte 1 – exercícios de corrida	Corrida em: linha reta; com quadril para fora; com quadril para dentro; em volta do colega; com salto com contato entre ombros; rápida para frente e para trás.	5 minutos
Parte 2 – exercícios de força, pliometria e equilíbrio	Supino; supino lateral; Coxa: iniciante; intermediário; avançado; equilíbrio; agachamento; salto.	10 minutos
Parte 3 – exercícios de corrida	Corrida: pelo gramado; com salto; fixando e partindo.	2 minutos

Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

Estatística

Para análise estatística utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney para comparar os dados do grupo controle e do grupo experimental. Também se utilizou o teste não paramétrico de Wilcoxon para analisar a diferença do pré-teste e pós teste do grupo controle e do grupo experimental.

RESULTADOS

Os resultados obtidos no presente estudo são referentes a composição da amostra de 20 adolescentes na faixa etária de 12 a 16 anos com média de 14,7 anos ($\pm 1,6$ anos), divididos em dois grupos. O grupo experimental que foi submetido ao programa FIFA 11 + foi composto por 9 adolescentes e teve média de idade de 15 anos (± 1 ano); o grupo controle foi composto de 11 adolescentes e teve média de idade de 14,5 anos (± 2 anos). Todos os indivíduos presentes nesta amostra praticavam somente o futebol Society como modalidade esportiva. Além de que não apresentaram distúrbios osteomioarticulares ou incapacidade de realizar os testes de desempenho físico.

A **Tabela 2** apresenta a comparação intergrupo e intragrupo do IMC do grupo controle e grupo experimental. Na comparação intragrupo encontrou-se diferença estatisticamente significativa pré intervenção e pós-intervenção no grupo experimental, evidenciando um aumento do IMC neste grupo ($p = 0,021$). Na comparação intergrupo não houve diferença estatística ($p = 0,110$) após o período de acompanhamento.

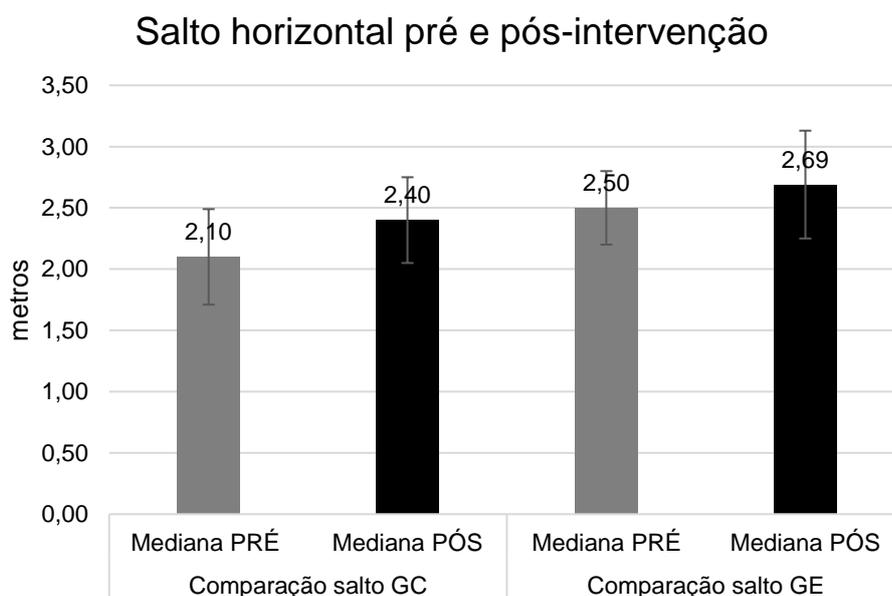
Tabela 2- IMC pré e pós-intervenção; GC:Grupo de controle; GE:Grupo de experimental.

	Comparação IMC GC	Comparação IMC GE
Mediana PRÉ	21,45	21,30
Mediana PÓS	22,34	21,48

Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Figura 1** apresenta a comparação intergrupo e intragrupo do salto horizontal do grupo controle e grupo experimental. Na comparação intragrupo encontrou-se diferença estatisticamente significativa pré intervenção e pós-intervenção no grupo controle ($p = 0,003$) e no grupo experimental ($p = 0,008$), evidenciando uma melhora do salto horizontal nos dois grupos. Houve uma diferença estatística na comparação intergrupo.

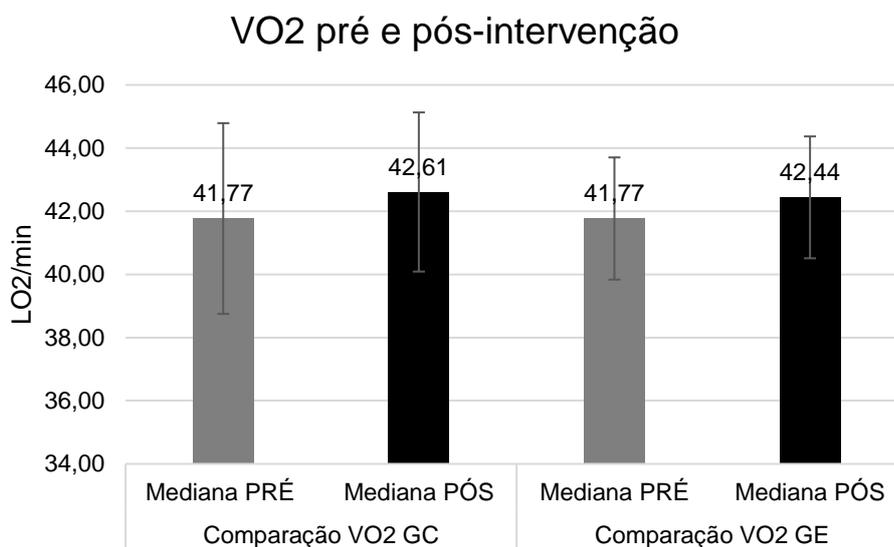
Figura 1- GC: grupo controle; GE: grupo experimental. Teste de Wilcoxon.



Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Figura 2** apresenta a comparação intergrupo e intragrupo do VO2 máximo do grupo controle e grupo experimental. Na comparação intragrupo encontrou-se diferença estatisticamente significativa pré intervenção e pós-intervenção no grupo experimental ($p= 0,010$) e no grupo controle ($p = 0,010$), evidenciando uma melhora do VO2 máximo nos dois grupos. Na comparação intergrupo não houve diferença estatística após o período de acompanhamento.

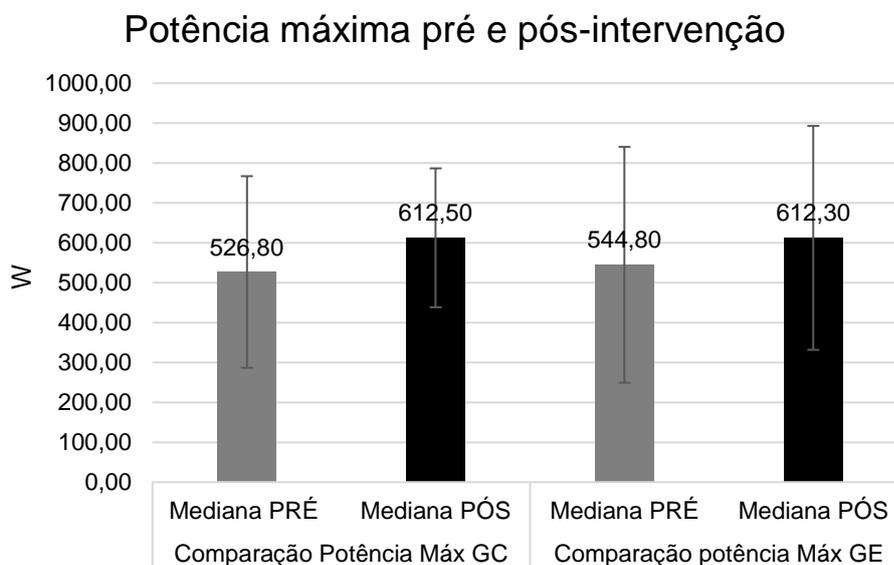
Figura 2- GC: grupo controle; GE: grupo experimental. Teste de Wilcoxon.



Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Figura 3** apresenta a comparação intergrupo e intragrupo do rast-test potência máxima do grupo controle e grupo experimental. Na comparação intragrupo encontrou-se diferença estatisticamente significativa pré intervenção e pós-intervenção no grupo experimental ($p= 0,017$) e no grupo controle ($p = 0,028$), evidenciando uma melhora da potência máxima nos dois grupos. Na comparação intergrupo não houve diferença estatística após o período de acompanhamento.

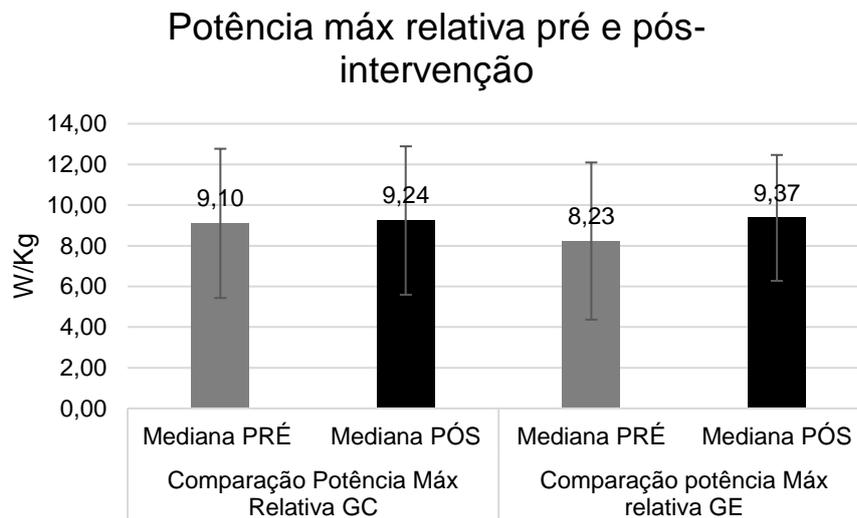
Figura 3- GC: grupo controle; GE: grupo experimental. Teste de Wilcoxon.



Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Figura 4** apresenta a comparação intergrupo e intragrupo do rast-test potência máxima relativa do grupo controle e grupo experimental. Na comparação intragrupo encontrou-se diferença estatisticamente significativa pré intervenção e pós-intervenção no grupo experimental, evidenciando um aumento da potência máxima relativa neste grupo ($p = 0,236$). Na comparação intergrupo não houve diferença estatística após o período de acompanhamento.

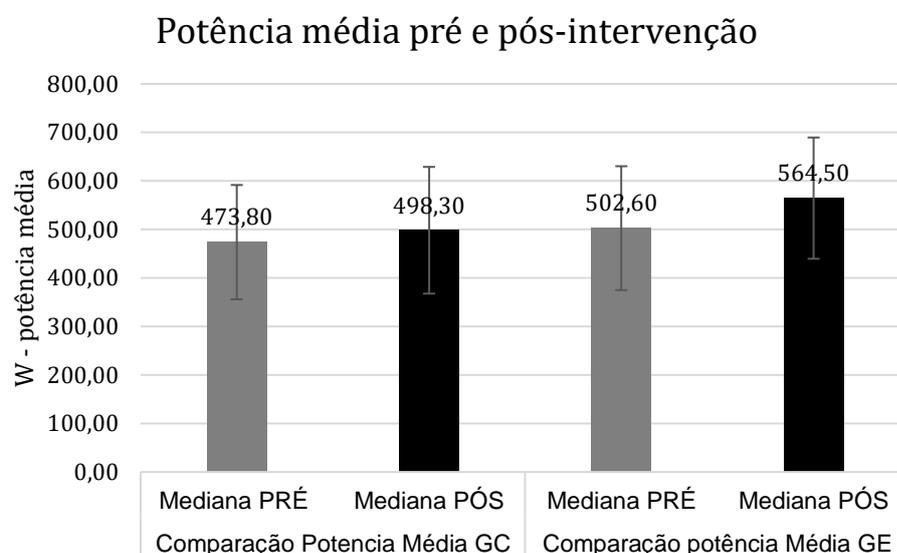
Figura 4- GC: grupo controle; GE: grupo experimental. Teste de Wilcoxon.



Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Figura 5** apresenta a comparação intergrupo e intragrupo do rast-test potência média do grupo controle e grupo experimental. Na comparação intragrupo encontrou-se diferença estatisticamente significativa pré intervenção e pós-intervenção no grupo experimental ($p = 0,012$) e no grupo controle ($p = 0,003$), evidenciando um aumento da potência média neste grupo. Na comparação intergrupo não houve diferença estatística após o período de acompanhamento.

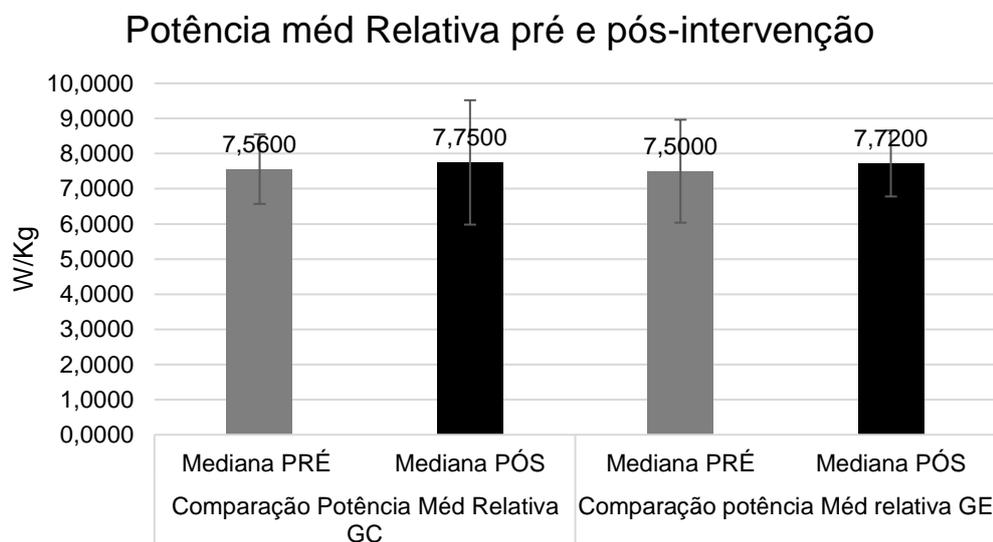
Figura 5- W: potência média; GC: grupo controle; GE: grupo experimental. Teste de Wilcoxon.



Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Figura 6** apresenta a comparação intergrupo e intragrupo do rast-test potência média relativa do grupo controle e grupo experimental. Na comparação intragrupo encontrou-se diferença estatisticamente significativa pré intervenção e pós-intervenção no grupo experimental ($p = 0,008$) e no grupo controle ($p = 0,004$), evidenciando um aumento da potência média relativa neste grupo. Na comparação intergrupo não houve diferença estatística após o período de acompanhamento.

Figura 6- GC: grupo controle; GE: grupo experimental. Teste de Wilcoxon.



Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Tabela 3** apresenta a comparação intergrupo do índice de massa corporal, ($U=36,000$ e $p=0,331$). Apresenta a comparação intergrupo para o salto horizontal, ($U=21,500$ e $p=0,031$). E apresenta a comparação intergrupo para o VO2 máximo, ($U=45,000$ e $p=0,766$). Onde apenas o teste do salto horizontal apresentou diferença entre os grupos.

Tabela 3 – IMC/Salto horizontal/VO2 máximo.

Estadística	IMC (m/Kg ²)	Salto Horizontal (m)	VO2 Máximo (LO2/min)
Mediana/IQR	21,96±2,31	2,45±0,29	42,53±2,01
Valor de U	36,0	21,5	45,0
Valor de P	0,331	0,031	0,766

Legenda: U: Valor de Mann-Whitney; $p < 0,05$ nível de significância; IMC = m/Kg². Salto = metros. Vo2 L_{o2}/min.
Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

A **Tabela 4** apresenta a comparação intergrupo do rast test potência máxima ($U=37,0$ e $p=0,37$), comparação do rast test potência máxima relativa ($U=47,0$ e $p=0,882$), comparação do rast test potência média ($U=31,5$ e $p=0,175$) e a comparação do rast test potência média relativa ($U=45,0$ e $p=0,766$). Onde não foram encontradas diferenças estatísticas para nenhum componente do rast test.

Tabela 4 – componentes rast test.

	Potência máxima(W)	Potência máxima relativa (W/kg)	Potência média (W)	Potência média relativa (W/kg)
Estadística				
Mediana/IQR	612,40±193,97	9,31±3,20	515,10±125,53	7,74±1,19
Valor de U	37,0	47,0	31,5	45,0
Valor de P	0,37	0,882	0,175	0,766

Legenda: U: Valor de Mann-Whitney; $p < 0,05$ nível de significância; potência máxima = W; potência máxima relativa= W/Kg; potência média = W; potência média relativa = W/Kg.

Fonte: Coutinho SM, et al., 2024.

DISCUSSÃO

No nosso estudo nas análises intragrupos e intergrupos foi possível observar melhora estatisticamente significativa em vários parâmetros de desempenho físico após o período de intervenção, com exceção do IMC do grupo controle e *rest-test* potência máxima relativa. Porém, apenas no teste de salto horizontal, apresentou diferença estatisticamente significativa do grupo experimental (FIFA 11+) em relação ao grupo controle, observando-se melhora deste parâmetro do grupo FIFA 11+ em relação ao grupo controle após o período de intervenção.

O estudo de Zein et al, (2017) que analisou a eficácia do treinamento de curto período do FIFA 11+ na melhoria dos componentes da aptidão física encontrou resultados semelhantes, porém, para a força de membros inferiores pelo teste do salto vertical, observou-se uma diferença estatística de ($p = 0.502$) intragrupo no grupo experimental FIFA 11+. O estudo de Pomares-Nogueira et al, (2018) analisou 26 jogadores de duas equipes de futebol masculino, divididos em grupo controle e grupo experimental de forma aleatória.

O grupo experimental realizou o programa FIFA 11+ duas vezes por semana por 4 semanas e o grupo controle manteve a rotina de aquecimento normal, sendo que neste estudo foram analisadas 13 medidas de desempenho físicos entre eles: o salto com contra movimento, o salto horizontal e o drop jump. Ainda neste estudo de Pomares-Nogueira et al, (2018), levou em consideração o intervalo de confiança de 90%, e se observou que houve benefícios muito prováveis que favorecem o grupo que foi submetido ao programa FIFA 11+ para as alturas destes três tipos de saltos, sendo encontrado diferença estatística entre o grupo experimental e grupo controle.

O estudo de Nawed et al, (2018) analisou 57 jogadores amadores de futebol da Universidade Jamia Hamdard, eles foram escolhidos e divididos de forma aleatória em grupo experimental ($n = 29$) e um grupo controle ($n = 28$). O grupo experimental que foi submetido ao programa de treinamento FIFA 11+ por 12 semanas (cinco vezes por semana) e o grupo controle continuou seu treinamento regular e foi possível observar que a força de membros inferiores analisada pelo teste do salto vertical, foi significativamente melhor no grupo do programa FIFA 11+ em comparação com o grupo controle ($p = 0,010$). A melhora para ambos os grupos no estudo de Nawed et al (2018) na distância do salto horizontal sugere que o tempo de intervenção de 12 semanas aliado a uma rotina de treinos específico incluindo os treinos de pliometria, podem ter aumentado a força explosiva dos membros inferiores.

Resultados parecidos foram encontrados no estudo de Beato et al, (2018) onde analisaram a performance dos membros inferiores de 21 jogadores profissionais de futebol através dos testes de salto em distância, *sprint* de 10, 30 e 40 metros e salto triplo. Os jogadores foram divididos randomicamente em grupo protocolo de exercícios pliométricos ($n=11$) e grupo protocolo de exercícios isolados ($n=10$). E após 6 semanas de intervenção com frequência semanal de treino de 2 vezes, o estudo encontrou melhoras significativas intragrupos para os testes de salto em distância e *sprint* de 10 metros e intergrupo para o salto em distância. O estudo conclui que o protocolo de treino com pliometria em curto prazo é importante para trazer melhoras para parâmetros físicos com potência e velocidade de membros inferiores (BEATO et al, 2018).

O estudo de Chelly et al, (2009), demonstra o mesmo achado, onde se avaliou jovens jogadores de futebol e mostrou que exercícios pliométricos realizados duas vezes por semana durante 8 semanas podem aumentar a força explosiva dos músculos das pernas. Nawed et al, (2018), observou-se que a velocidade analisada pelo teste de *sprint* de 20 metros, foi significativamente melhor no grupo do programa FIFA 11+ em comparação com o grupo controle ($p = 0,001$). Porém, o estudo de Pomares-Nogueira et al, (2018), analisou 26 indivíduos, divididos de forma randomizada em grupo controle e grupo intervenção, levou em consideração o intervalo de confiança de 90%, observou que o grupo controle apresentou melhores desempenhos para o teste de *sprint* de 20 m em comparação com o grupo intervenção.

O estudo de Chelly et al, (2009), demonstra que exercícios pliométricos que fazem parte do programa FIFA 11+ ao ser realizados duas vezes por semana durante 8 semanas podem aumentar a força explosiva dos músculos das pernas. No estudo de Pinto (2020), o grupo FIFA 11+, onde foram avaliados 26 jogadores com a idade de 13 a 25 anos em média. Faziam parte da equipe de Iniciados do Grupo União Sport,

demonstrou melhorias significativas nos testes de velocidade, especialmente no sprint de 30 metros, com redução no tempo de execução. Isso indica que os jogadores do programa FIFA 11+ melhoraram sua velocidade. Contudo, não foi especificado se houve diferença estatística entre os grupos, embora os resultados indiquem que o grupo FIFA 11+ superou os grupos de controle nos testes de velocidade.

Talvez não tenha existido diferença estatística no rast test em nosso trabalho, seja porque de acordo com Impellizzeri et al, (2013), em um programa regular e tradicional de treino de futebol já exista bastante exercícios que envolvem sprints, agilidade e exercícios pliométricos. O VO₂ máximo se refere à intensidade do processo aeróbio e, na verdade, denota a capacidade máxima de transportar e utilizar oxigênio durante o exercício feito em intensidade crescente (RANKOVIĆ. 2010). Tal informação pode justificar o porquê que ambos os grupos tiveram aumento do VO₂ máximo e não houve diferença estatística entre os grupos (U = 37,000 e p = 0,338).

O que pode ser visto no estudo de (SHETE; BUTE; DESHMUKH, 2014). Onde atletas de vários esportes do sexo feminino entre 17 e 22 anos de idade que praticavam exercícios regulares a mais de dois anos quando comparadas a estudantes da mesma faixa etária e sedentárias, se observou que a diferença estatística foi altamente significativa com a média do VO₂ máximo nas atletas de $39,62 \pm 2,80$ ml / kg / min e o a média do VO₂ máximo nas não atletas de $23,54 \pm 3,26$ ml / kg / min. Além do que em indivíduos treinados o VO₂ máximo é cerca de 50% maior em relação a indivíduos destreinados até mesmo em repouso devido ao aumento da extração de oxigênio pelo músculo em atividade (EKBLÖM et al, 1968).

O estudo de (BISHOP et al, 2001) onde 10 homens moderadamente treinados foram submetidos a um "RSA" (Repeated Sprint Ability) ou teste de sprint repetitivo. Nele ressalta que maior deve ser a duração do aquecimento para elevar o VO₂ basal, enquanto um aquecimento de intensidade moderada com duração entre 3 e 5 minutos é suficiente para melhorar significativamente o desempenho em curto prazo (BISHOP, 2003). Informação essa que sugere que os indivíduos que praticam os exercícios FIFA 11+ podem alcançar valores de VO₂ máximo melhores devido a extensão do aquecimento. No nosso estudo, as análises intragrupos não observaram diferença estatística para o IMC do grupo controle (p = 0,110) porém encontrou diferença no grupo experimental (p = 0,021), o que vai de encontro com os resultados do estudo de (SHETE; BUTE; DESHMUKH, 2014).

Em nosso estudo ambos os grupos eram fisicamente ativos, logo, se esperava que ambos tivessem melhora nos índices de IMC (índice de massa corporal total), pois ambos os grupos tiveram melhoras no VO₂ máximo, grandezas essas que parecem estar estritamente relacionadas, como o próprio estudo destaca (SHETE; BUTE; DESHMUKH, 2014). Já nas análises intergrupos não encontramos diferença estatística pós-intervenção para o IMC, o que destaca uma limitação do estudo por não fazer acompanhamento dietético dos indivíduos participantes da pesquisa, pois a dieta deles pode ter interferido no resultado. Em nosso estudo todos os parâmetros de desempenho físico do grupo experimental tiveram melhora nos índices estatísticos, com exceção do rast-test potência máxima relativa. O que endossa a literatura científica que indivíduos que realizam o programa de aquecimento do FIFA 11+ apresentam maior desempenho físico.

CONCLUSÃO

O presente estudo comprova que o FIFA 11+ é eficaz para melhorar o desempenho físico de adolescentes no Futebol Society. Embora apenas o salto horizontal tenha apresentado diferença significativa entre os grupos, os resultados confirmam a hipótese de melhoria do desempenho físico. Isso reforça descobertas anteriores na literatura científica sobre os benefícios do FIFA 11+.

REFERÊNCIAS

1. AZEVEDO FA. Mídia e democracia no Brasil: relações entre o sistema de mídia e o sistema político. Opin. Publica, 2006; 12(1): 88-113.
2. BEATO M, et al. Effects of plyometric and directional training on speed and jump performance in elite youth soccer players. The Journal of Strength & Conditioning Research, 2018; 32(2): 289-296.

3. BELECHIRI M, et al. Sports injuries among children in six European Union countries. *European Journal of Epidemiology*, 2001; 17(11): 1005-1012.
4. BISHOP D. Warm-up II: Performance changes following active warm up on exercise performance. *Sports Med*, 2003; 33(1): 483-498.
5. BISHOP D, et al. The validity of a repeated sprint ability test. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2001; 4(1): 19-29.
6. BIZZINI MJA e DVORAK J. FIFA 11+ Manual—Um Programa de Aquecimento Completo para Prevenir Lesões no Futebol. FIFA Medical Assessment and Research Centre (F-MARC). 2008.
7. BRASIL. Confederação Brasileira de Futebol de 7. CBF7. Recuperado de <https://cbf7s.com.br/s/pages/institucional>. 2021.
8. CARNEIRO JÚNIOR JC, et al. Correlação entre a capacidade de sprint repetido e a resistência aeróbica, agilidade, força e velocidade. 2019.
9. CHELLY MS, et al. Effects of a back squat training program on leg power, jump, and sprint performances in junior soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2009; 23(8): 2241-2249.
10. DUARTE O. Futebol: história e regras. São Paulo: Editora Markron Books. 1994.
11. IMPELLIZZERI FM, et al. Physiological and performance responses to the FIFA 11+ (part 2): a randomised controlled trial on the training effects. *Journal of sports sciences*, 2013; 31(13): 1491-1502.
12. LIZANA CJR, et al. Análise da potência aeróbia de futebolistas por meio de teste de campo e teste laboratorial. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2014; 20: 447-450.
13. NAWED A, et al. Efficacy of FIFA 11+ training program on functional performance in amateur male soccer players. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 2018; 31(5): 867-870.
14. PINTO PMR. Relatório de estágio no Grupo União Sport-Desenvolvimento físico e prevenção de lesões em jovens jogadores de futebol. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora. 2020.
15. POMARES-NOGUEIRA C, et al. Training effects of the FIFA 11+ kids on physical performance in youth football players: a randomized control trial. *Frontiers in pediatrics*, 2018; 6: 40.
16. RAMÍREZ-CAMPILLO R, et al. Effect of vertical, horizontal, and combined plyometric training on explosive, balance, and endurance performance of young soccer players. *J Strength Cond Res*. 2015; 29(7): 1784-1795.
17. RANKOVIC G, et al. Aerobic capacity as an indicator in different kinds of sports. *Bosnian journal of basic medical sciences*, 2010; 10(1): 44.
18. SADIGURSKY D, et al. The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: a systematic review. *BMC Sports Sci. Med. Rehabil*. 2017; 9: 18.
19. SERASSUELO H, et al. Aptidão física relacionada à saúde em escolares de baixo nível socioeconômico do município de Cambé/PR. *Revista de Educação Física/UEM*, 2005; 16(1): 5-11.
20. SHETE AN e BUTE SS, et al. A study of VO2 max and body fat percentage in female athletes. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 2014; 8(12): BC01.
21. SILVEIRA JA da, et al. Questionário de prontidão para o esporte com foco nas lesões musculoesqueléticas. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 2016; 22: 361-367.
22. VALDÉS-BADILLA P, et al. Changes in anthropometric parameters and physical fitness in older adults after participating in a 16-week physical activity program. *Revista de la Facultad de Medicina*, 2020; 68(3): 375-382.
23. VERONEZ JPTS. Futebol de campo: As variações táticas, ofensivas dentro do sistema de jogo. 2013.