

**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO  
CÂMPUS DE ERECHIM  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
CURSO DE FISIOTERAPIA**

**LEONARDO JOSÉ KOTTWITZ**

**OS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE CONTROLE NEUROMUSCULAR NO  
DESEMPENHO FÍSICO E FUNCIONAL DE ATLETAS SUB-17 DE FUTEBOL DE  
CAMPO**

**ERECHIM – RS**

**2020**

**LEONARDO JOSÉ KOTTWITZ**

**OS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE CONTROLE NEUROMUSCULAR NO  
DESEMPENHO FÍSICO E FUNCIONAL DE ATLETAS SUB-17 DE FUTEBOL DE  
CAMPO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Fisioterapeuta, Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim.

Orientadora: Dr<sup>a</sup>. Janesca Mansur Guedes

**ERECHIM – RS**

**2020**

**LEONARDO JOSÉ KOTTWITZ**

**OS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE CONTROLE NEUROMUSCULAR NO  
DESEMPENHO FÍSICO E FUNCIONAL DE ATLETAS SUB-17 DE FUTEBOL DE  
CAMPO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à obtenção do grau de Fisioterapeuta, Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Câmpus de Erechim.

Erechim, \_\_\_\_ de novembro de 2020.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Janesca Mansur Guedes  
URI Erechim

---

Prof. Dr. Elvis Wisniewski  
URI Erechim

---

Prof. Ms. Adilson Luís Stankiewicz  
URI Erechim

Dedico este trabalho a minha família que permaneceu ao meu lado durante esta caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Esta fase da minha vida é muito especial, e não posso deixar de agradecer primeiramente a Deus por ter me dado toda energia e força, permitindo assim que eu alcançasse mais esta etapa, sem me deixar vencer pelo cansaço e me deixando mais forte a cada obstáculo. Agradeço também a minha mãe Andréia, à meus avós Egon e Luiza e a minha namorada Marina, pois foram eles que me incentivaram e me inspiraram através de gestos e palavras para que eu conseguisse superar todas as dificuldades, pelo suporte, apoio, compreensão, dedicação e principalmente pelo amor.

Agradeço à minha orientadora Dr<sup>a</sup> Janesca Mansur Guedes pelo apoio incansável, pelo empenho, pela paciência, pelas críticas, elogios e sugestões que ajudaram a tornar esse sonho realidade.

À todos os professores do curso de Fisioterapia, que me acompanharam durante esses anos, pelos ensinamentos e conhecimentos compartilhados, o que me permitiu evoluir como profissional e como ser humano e me auxiliando para que eu pudesse agora estar concluindo mais esta etapa.

As minhas colegas Caroline, Juliana, Patrícia, Samara e Viviane pela disponibilidade do seu tempo para me auxiliarem durante a construção deste trabalho.

Um agradecimento especial ao Ypiranga Futebol Clube e aos professores Theo e Júlio, por abrirem as portas do clube para que este trabalho pudesse ser realizado.

E a todos que de alguma forma contribuíram para que eu chegasse até aqui.

*"Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito para ser insignificante"*

Charles Chaplin

## RESUMO

O futebol, como os demais esportes, promove a especialização dos atletas para exercer as funções técnicas específicas e solicitação muscular seletiva. A utilização de testes funcionais, nos quais a exigência se aproxima ou reproduz os requisitos da atividade desportiva, permite avaliar mais rigorosamente e com maior exatidão as possíveis alterações da performance funcional dos atletas. Este estudo avaliou os efeitos de um programa de treinamento neuromuscular na capacidade física e funcional dos jogadores de futebol amador. A amostra foi composta por 18 pessoas entre 15 e 17 anos das categorias de base do Ypiranga Futebol Clube. Avaliou-se a estabilidade postural e função de membros inferiores com o teste Y Balance Test; a força muscular de isquiotibiais com o teste Single Leg Hamstring Bridge Test; o valgo dinâmico no joelho com o teste Step Down Test; e a instabilidade de membros inferiores com os testes Crossover Hop e Hop Test. Na sequência, realizou-se exercícios baseados no protocolo FIFA 11+, duas vezes por semana, durante oito semanas. Após o término os participantes foram reavaliados. Os dados foram examinados por meio do teste *t-student* e considerado nível de significância de  $p \leq 0,05$ . Observou-se melhora na força muscular de isquiotibiais, no valgo dinâmico e no desempenho funcional do membro inferior direito. Em relação ao desempenho funcional de membros inferiores por meio do *hop test* e da estabilidade postural e função de membros inferiores pelo *Y balance test* não se observou melhoras significativas. Com base nos resultados alcançados foi possível afirmar que a aplicação do Protocolo FIFA 11+ promoveu uma melhora da força muscular de isquiotibiais e melhora do valgo dinâmico, além de melhorar o membro inferior direito no desempenho funcional de membros inferiores.

**Palavras – chave:** Futebol. Fisioterapia esportiva. Prevenção de lesão.

## ABSTRACT

Football, like other sports, promotes the specialization of athletes to exercise specific technical functions and selective muscle solicitation. The use of functional tests, in which the requirement approaches or reproduces the requirements of the sport activity, allows to evaluate more rigorously and more accurately the possible changes in the functional performance of athletes. This study evaluated the effects of a neuromuscular training program on the physical and functional capacity of amateur football athletes. The sample was composed of 18 players between 15 and 17 years of age from the basic categories of Ypiranga Football Club. Postural stability and lower limb function was evaluated with the Y Balance Test; the muscular strength of ischiostibials with the Single Leg Hamstring Bridge Test; the dynamic knee valve with the Step Down Test; and lower limb instability with the Crossover Hop and Hop Test tests. Following this, exercises based on the FIFA 11+ protocol were held twice a week for eight weeks. After completion, participants were reassessed. The data were evaluated using the t-student test and considered a significance level of  $p < 0.05$ . There was an improvement in the muscular strength of ischiostibials, in the dynamic valve and in the functional performance of the right lower limb. In relation to the functional performance of lower limbs by means of the hop test and postural stability and lower limb function by the Y balance test it was not possible to observe significant improvements. Based on the results obtained, we can affirm that the application of the FIFA 11+ Protocol promoted an improvement of the muscular strength of ischiostibials and improvement of the dynamic valgus, besides improving the right lower limb in the functional performance of lower limbs.

**Keywords:** Football. Sports physiotherapy. Injury prevention.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Objetivos.....</b>	<b>14</b>
<b>1.2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>14</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1 Futebol.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2 Fisioterapia Desportiva.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3 Avaliação Funcional.....</b>	<b>18</b>
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>20</b>
<b>3.1 Caracterização Geral do Estudo.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2 População e Amostra.....</b>	<b>20</b>
3.2.1 Critérios de Inclusão.....	20
3.2.2 Critérios de Exclusão.....	20
<b>3.3 Procedimentos.....</b>	<b>21</b>
3.3.1 Avaliação da estabilidade postural e função de membro inferior.....	22
3.3.2 Avaliação da força muscular de isquiotibiais.....	23
3.3.3 Avaliação do valgo dinâmico.....	24
3.3.4 Avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores.....	25
3.3.5 Avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores.....	25
3.3.6 Programa de Exercícios Fisioterapêuticos baseados no FIFA 11+.....	26
<b>3.4 Análise dos Dados.....</b>	<b>27</b>
<b>3.5 Considerações Éticas.....</b>	<b>27</b>
<b>4 RESULTADOS.....</b>	<b>28</b>
<b>5 DISCUSSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>38</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>39</b>
<b>APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PROVISÓRIA DA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>44</b>
<b>APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>45</b>
<b>APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO....</b>	<b>46</b>
<b>APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO.....</b>	<b>49</b>

<b>APÊNDICE E – FICHA DE ANAMNESE.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO A – FIFA 11+.....</b>	<b>53</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Resultados da estabilidade postural e função de membros inferiores do grupo intervenção.....	30
Gráfico 2 – Resultados da estabilidade postural e função de membros inferiores do grupo controle.....	30
Gráfico 3 – Resultados da força muscular de isquiotibiais.....	31
Gráfico 4 – Resultados do valgo dinâmico.....	32
Gráfico 5 – Resultados do desempenho funcional dos membros inferiores.....	33
Gráfico 6 – Resultados do desempenho funcional dos membros inferiores.....	34

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Média e desvio padrão, idade, tempo de prática e histórico de lesão.....	29
Tabela 2 – Avaliação da estabilidade postural e função de membros inferiores.....	29
Tabela 3 – Avaliação da força muscular de isquiotibiais.....	31
Tabela 4 – Avaliação do valgo dinâmico.....	32
Tabela 5 – Avaliação do desempenho funcional de membros inferiores.....	33
Tabela 6 – Avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores.....	33

## 1 INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais praticados no mundo, com cerca de 265 milhões de jogadores masculinos e femininos. Por ser um esporte que causa um grande impacto em membros inferiores ele desafia a aptidão física e exige uma variedade de habilidades em inúmeras intensidades. (PALLANT, 2005; ALENTORN-GELI *et al.*, 2009).

Durante a sua prática, os membros inferiores são muito requisitados para realizar algumas ações como: corridas, saltos, chutes, desarmes, *sprints*. Devido à grande quantidade de impacto sofrida durante a sua realização se faz necessária uma avaliação buscando compreender o indivíduo como um todo, por meio de testes funcionais, onde o fisioterapeuta irá lhe proporcionar um *feedback* sobre a sua performance e assim, buscar o melhor desempenho durante a prática esportiva e, conseqüentemente, prevenir lesões.

O fisioterapeuta desportivo é um profissional de saúde reconhecido, que demonstra fundamentos essenciais para o desenvolvimento da atividade física de maneira eficiente e segura. O fisioterapeuta desportivo orienta aos seus atletas e tem competência de intervir no âmbito clínico e aspectos do treino desportivo, com o propósito de prevenir lesões, otimizar a função e contribuir para uma melhor performance dos atletas de todas as idades e de diversos níveis de desempenho, demonstrando importantes comportamentos éticos e profissionais. (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS, 2016).

A busca do atleta saudável justifica a necessidade de uma apuração mais complexa sobre o seu estado de saúde, utilizando-se da avaliação de múltiplos parâmetros funcionais, pois os métodos empregues permitem averiguar, com afirmação, níveis adequados de eficiência funcional ou identificar deficiências em fatores que, direta ou indiretamente possam afetar no seu equilíbrio orgânico e desempenho atlético. (SILVA *et al.*, 1997).

Os protocolos de exercícios neuromusculares são de suma importância para a prevenção de lesões nas diversas modalidades esportivas. Neste contexto pode-se objetivar o ganho de massa muscular, o gesto e desempenho esportivo, o controle motor e proprioceptivo do atleta.

Este estudo aplicou um protocolo de exercícios neuromusculares em jogadores de futebol sub-17 das categorias de base do Ypiranga Futebol Clube. Optou-se por este

grupo de atletas pois nesta fase ocorre o início da carreira esportiva e também de transição para o grupo profissional, com isso, algum desequilíbrio muscular poderá sobrecarregar outros segmentos, podendo ocorrer um prejuízo durante a realização do gesto esportivo e por consequência causar algum tipo de lesão.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Avaliar os efeitos de um programa de controle neuromuscular na capacidade física e funcional dos atletas sub-17 de futebol de campo do Ypiranga Futebol Clube.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Avaliar os atletas antes e após o programa de controle neuromuscular a sua estabilidade postural e função dos membros inferiores;
- Avaliar os atletas antes e após o programa de controle neuromuscular a sua força muscular de isquiotibiais;
- Avaliar antes e após o programa de controle neuromuscular o seu valgo dinâmico no joelho;
- Avaliar antes e após o programa de controle neuromuscular a sua instabilidade de membros inferiores.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Futebol

Segundo Da Costa (2005) o futebol foi oficialmente criado na Inglaterra em 1863, pela Football Association – FA, entidade esportiva ainda hoje existente. Coincidentemente, a FA começou a promover a expansão deste esporte ao mesmo tempo em que os trabalhadores começavam a conquistar uma folga nas tardes de sábado.

O futebol é um dos esportes mais praticados no mundo, com cerca de 265 milhões de jogadores masculinos e femininos. Por ser um esporte que gera uma grande quantidade de impacto nos membros inferiores, ele desafia a aptidão física e exige uma variedade de habilidades em inúmeras intensidades. (PALLANT, 2005; ALENTORN-GELI *et al.*, 2009).

Durante a prática do futebol, os membros inferiores são muito requisitados para a realização de ações como: corridas, *sprints*, saltos, chutes e desarmes. (COMETTI *et al.*, 2001). Tais características levam imprevisibilidade às ações, o que implica a diversas necessidades de adaptação tática, técnica e física dos jogadores ao decorrer da partida. (CASTELO, 1994).

De acordo com Zavarize *et al.* (2013), a prática de esportes tem sido valorizada ao longo do tempo como uma maneira de prevenir e melhorar a saúde e a qualidade de vida dos praticantes, no entanto ela implica em expor o organismo a diversas mudanças, impondo uma carga de trabalho de intensidade, duração e frequência, capazes de alterar as funções para as quais se está treinando.

De acordo com Davids *et al.*, (2006) e Schmidt e Wrisberg, (2010), as atividades realizadas durante a partida de futebol exigem dos jogadores, um comportamento eficiente e adaptativo, devido a eventualidades do meio de jogo. Pela quantidade de elementos que compõe uma partida, o jogo de futebol é considerado de difícil compreensão, do ponto de vista motor e cognitivo. Em virtude desta complexidade, muitas vezes se torna um desafio fazer uma avaliação precisa do desempenho dos atletas e das equipes durante o jogo.

Segundo Alonso (2013), o futebol, como os demais esportes, promove a especialização dos atletas para exercer as funções técnicas específicas e solicitação muscular seletiva. O futebol exige muito esforço da musculatura dos membros

inferiores. São diferentes formas de deslocamentos, velocidades e intensidades dentro do jogo de futebol e entre as diferentes funções de cada jogador em campo, os quais predispõem as articulações do membro inferior.

Algumas das características durante o jogo de futebol envolvem ações motoras de curta duração e alta intensidade, tendo alternância com períodos de maior duração e menor intensidade, assim como contato físico intenso e mudanças bruscas de direções, portanto, enquanto praticado de maneira regular ele promove um aumento considerável na incidência de lesões, não só pelas características apresentadas, mas também pela exigência durante os treinos e preparação física, não deixando de lado as competições onde a exigência do sistema musculoesquelético é cada vez maior. (ZAVARIZE *et al.*, 2013).

Segundo Garganta (1997) a característica da dimensão tática do futebol põe o jogador diante do desafio de mostrar uma resposta eficaz para as diversas questões implícitas em uma simples jogada: O que fazer? (objetivo), quando fazer? (momento), por onde fazer? (espaço), como fazer? (forma). Todas essas questões devem ser respondidas da melhor forma possível, além de executadas com precisão e sincronia para que a jogada obtenha o melhor resultado possível. Fatores técnicos, táticos, mentais e fisiológicos são necessários para os jogadores de futebol alcançarem ótimos níveis de performance. (KUNRATH *et al.*, 2016).

Dentre as atividades motoras realizadas durante a partida, o drible, a recepção, a finalização e o passe são as habilidades técnicas efetuadas com maior frequência, o que as tornam essenciais para o sucesso de uma equipe. (GAMA, 2003; CUNHA *et al.*, 2011).

## **2.2 Fisioterapia Desportiva**

A Fisioterapia tem se desenvolvido cada dia mais, proporcionando a reabilitação e a prevenção. É uma profissão com atuação em diversas áreas, dentre elas a área desportiva. O objetivo central da fisioterapia desportiva é a prevenção e a reabilitação de atletas das mais diversas modalidades esportivas sendo elas de contato ou não. (QUEIROZ; SANTOS, 2013).

Segundo a World Confederation for Physical Therapy (2016), o fisioterapeuta atuante na área desportiva promove as seguintes funções específicas: prevenção (evitando qualquer fator que venha a provocar algum tipo de lesão, bem como lesões

associadas ou consequências de lesões e a sua possível recorrência), reabilitação/recuperação (retomar a funcionalidade do atleta de forma rápida, acelerando os processos biológicos de recuperação da lesão), ensino (partilha de conhecimentos e especializações na área esportiva) e pesquisa/investigação (realização de estudos que possam contribuir para o crescimento e desenvolvimento da fisioterapia desportiva).

De acordo com Li *et al.* (2016), o cenário desportivo na atualidade vive cada vez mais na dependência de resultados, tanto por parte dos atletas, como por parte dos profissionais de saúde envolvidos nesse contexto. Por consequência estão sendo utilizadas cada vez mais estratégias que visem o aperfeiçoamento da performance desportiva e que vão desde planos nutricionais individualizados e rigorosos até a avaliação exaustiva dos movimentos realizados pelo atleta. O foco para obtenção da excelência desportiva é tão rigoroso que os dispositivos e sensores de avaliação da performance estão sendo utilizados com maior frequência pelas equipes médicas desportivas, sendo extensível para toda a população em geral.

O fisioterapeuta acompanha e ajuda o atleta para que ele consiga bons resultados e que estes sejam com o menor índice possível de lesão em um menor tempo possível. Dessa forma, a fisioterapia desportiva tem conseguido ganhar cada vez mais seu espaço na área da saúde, em função do grande número de atletas das mais variadas modalidades. (PERRIN, 2015).

O fisioterapeuta promove a qualidade de métodos de reabilitação, além disso, atua nas correções posturais eventualmente prejudiciais na rotina do exercício, trabalhando no tratamento e prevenção de lesões. (SILVA, 2018).

Dentro da equipe multidisciplinar esportiva, a importância do fisioterapeuta, se revela por meio da avaliação clínica e funcional individualizada do atleta, colaborando com o treinamento, de modo que os atletas e treinadores possam ser orientados quanto aos possíveis desequilíbrios musculares presentes e desempenho biomecânico do esporte em questão, potencializando assim os resultados e prevenindo lesões. (ALMEIDA, 1999).

Se houver sinais de que determinado exercício ou alguma sessão de treinamento possa estar causando excessivo número de lesões, o fisioterapeuta esportivo deve se sentir à vontade para dar sugestões e deverá informar o problema ao preparador físico, para que seja feita a substituição por algum treinamento alternativo. (PRENTICE, 2012).

### 2.3 Avaliação Funcional

A busca do atleta saudável justifica a necessidade de uma apuração mais complexa sobre o seu estado de saúde, utilizando-se da avaliação de múltiplos parâmetros funcionais. Os métodos utilizados permitem averiguar, com afirmação, níveis adequados de eficiência funcional ou identificar deficiências em fatores que, direta ou indiretamente, possam afetar no seu equilíbrio orgânico e desempenho atlético. (SILVA *et al.*, 1997).

Na fisioterapia, a avaliação é um processo constante. (GOULD, 1993). A avaliação funcional pode acontecer por meio de alguns testes que mensuram as limitações funcionais das numerosas atividades executadas pelos segmentos corpóreos (membros superiores, inferiores e tronco), mostrando uma medida baseada no desempenho. (AUGUSTSSON *et al.*, 2006). Estes testes são utilizados com muita frequência para avaliar, de forma quantitativa, as limitações e capacidades funcionais de pacientes e atletas. (YOSHIDA *et al.*, 2011).

De acordo com, Silva *et al.*, (2002), Ribeiro *et al.*, (2007) e Ferreira *et al.*, (2010), a avaliação compreende identificar o indivíduo como um todo, sobre vários fatores, tentando distinguir possíveis alterações, sejam elas físicas psicológicas ou funcionais, para poder melhor compreender o seu corpo e poder recuperar, reabilitar ou simplesmente melhorar sua performance e assim o tornando mais apropriado possível diante de cada situação que o indivíduo está exposto no seu dia a dia.

A importância de uma avaliação feita de maneira adequada se explica em razão de proporcionar para o indivíduo um *feedback* sobre seu organismo, o que fará a pessoa repensar em sua saúde e tentar suprir o que é necessário para um melhor desempenho diário. Portanto, se a avaliação é realizada corretamente, ela relatará o que necessariamente precisa ser melhorado, resultando em uma elaboração apropriada de condutas para atingir benefícios específicos para cada indivíduo. (ALVES; CAMARGOS, 2007; RIBEIRO *et al.*, 2007).

A movimentação correta acontece em sincronia e de maneira simétrica tendo qualidades de leveza, naturalidade e bilateralidade, uniforme e rítmica. A movimentação anormal acontece de maneira uni lateralizada ou distorcida, pois o indivíduo procura realizar algum tipo de compensação, o que em muitas vezes gera um quadro doloroso, e em alguns casos pode acontecer também algum tipo de movimentação involuntária na execução dos movimentos. Esses fatores são

importantes e devem ser avaliados calmamente durante o período em que ocorre a avaliação. (WILLMORE; COSTILL, 2001).

Segundo Dantas e Fernandes Filho (2002), Castanhede *et al.* (2003) e Ribeiro *et al.* (2007), tendo em vista atletas de alta performance dentro do futebol, uma avaliação periódica se torna bastante importante sob o ponto de vista de rendimento. Um atleta não se torna melhor técnica e fisicamente somente fazendo seus treinos diariamente. Se ele não passar por uma avaliação completa e adequar seu treinamento de acordo com suas necessidades, ele não irá preencher o que realmente necessita de forma individual para sua evolução.

De acordo com Dantas e Fernandes Filho (2002), Castanhede *et al.* (2003) e Ribeiro *et al.* (2007), a avaliação quando executada de maneira precisa é de grande importância para os jogadores de futebol, podendo assim identificar o que seu organismo necessita aperfeiçoar e podendo suprir dentro de seus treinos as demandas exigidas pelo seu corpo, para uma melhor performance durante o jogo.

Conforme Silva *et al.* (2010), em atletas a utilização de testes funcionais, nos quais a exigência se aproxima ou reproduz os requisitos da atividade desportiva, permite avaliar mais rigorosamente e com maior exatidão as possíveis alterações da performance funcional observadas em situações formais de atividade desportiva.

Alguns estudiosos sugerem que níveis insuficientes de força da musculatura de isquiotibiais, podem estar ligados à um risco acrescido de lesão dos tecidos moles. Por estas razões, a avaliação e o controle da força muscular assumem importância particular na monitorização dos efeitos dos programas de treino, bem como na prevenção de lesões. (WEBER *et al.*, 2010).

Ao final da avaliação é importante a elaboração e a prescrição de alguns itens no programa de treinamento, não deixando de lado a segurança do indivíduo praticante. É fundamental na prescrição descrever os exercícios que serão praticados, a sequência da realização, número de séries, período de repouso entre as séries e os exercícios e a carga de acordo com a resistência do indivíduo. (WILLMORE; COSTILL, 2001).

### **3 METODOLOGIA**

#### **3.1 Caracterização Geral do Estudo**

Trata-se de um estudo de caráter longitudinal, descritivo, exploratório, quase experimental de abordagem quantitativa.

#### **3.2 População e Amostra**

A população foi constituída por 27 atletas de futebol de campo masculino das categorias de base do Ypiranga Futebol Clube da cidade de Erechim, e a amostra foi composta por 18 desses atletas.

##### **3.2.1 Critérios de Inclusão**

Foram incluídos no estudo jogadores de futebol do Ypiranga Futebol Clube, do sexo masculino e com idade entre 15 a 17 anos, que apresentaram autorização dos pais ou responsáveis por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Para os participantes menores de 18 anos, apresentados no Apêndice C, e que concordaram em participar do estudo, foi necessário a assinatura do termo de Assentimento, exibido no Apêndice D.

##### **3.2.2 Critérios de Exclusão**

Foram excluídos do estudo os jogadores que apresentaram algum tipo de lesão e que estavam afastados dos treinamentos ou que estivessem realizando algum tratamento fisioterapêutico, com frequência menor que 80% no programa de treinamento físico. Estes poderiam comprometer a realização das atividades propostas.

### 3.3 Procedimentos

Inicialmente o projeto foi submetido à avaliação da Comissão Interna do Curso de Fisioterapia. Após a aprovação, foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI – Campus de Erechim/RS, para apreciação e aprovação.

Em um primeiro momento agendou-se uma conversa com o coordenador da equipe de base para o aceite inicial da pesquisa, visível no Apêndice A. Após a aprovação, realizou-se o contato com o coordenador da equipe e com o treinador da equipe e apresentou-se o projeto. Em seguida, solicitou-se a autorização das dependências do Clube para a execução do estudo, exibida no Apêndice B. Posteriormente, agendou-se um encontro com os integrantes da equipe de base na sede do Ypiranga Futebol Clube, localizado no endereço Avenida Sete de Setembro, nº 1932, Fátima, Erechim, Rio Grande do Sul, onde foram explicados os objetivos e metodologia do estudo. Após a apresentação da pesquisa entregou-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento, disponíveis no Apêndice C e Apêndice D, respectivamente, sendo que para a participação do estudo ambos os termos deveriam ser assinados pelos responsáveis e pelos participantes.

Após o consentimento dos participantes e responsáveis em realizar o estudo, realizou-se a anamnese, de forma individualizada, pelo pesquisador responsável, para a obtenção de informações, como idade, tempo de carreira, se já sofreu alguma lesão, entre outros, conforme apresentado no Apêndice E. Na sequência, os atletas foram submetidos a avaliação da estabilidade postural e função de membros inferiores, avaliação de força muscular de isquiotibiais e avaliação do valgo dinâmico. Em seguida, eles foram randomizados em dois grupos: grupo controle e grupo intervenção. Os 10 atletas do grupo intervenção foram submetidos ao programa de exercícios de controle e equilíbrio neuromuscular, sendo realizadas 2 sessões por semana, num período de 2 meses, totalizando 14 sessões de uma hora cada, e ao final foram reavaliados. Já os 8 atletas do grupo controle foram submetidos ao programa de aquecimento utilizado pelo clube, sendo realizado 2 sessões por semana, em um período de 2 meses, totalizando 14 sessões de uma hora cada, e ao final foram reavaliados.

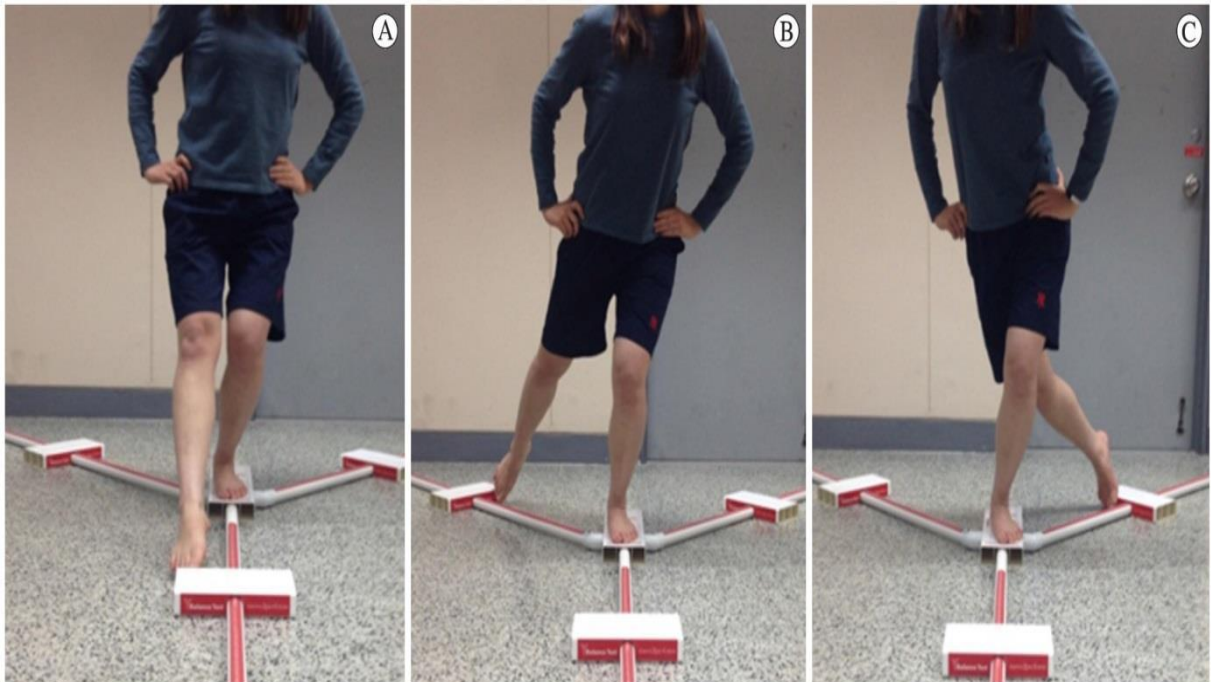
### 3.3.1 Avaliação da estabilidade postural e função de membro inferior

A avaliação da estabilidade postural e função de membro inferior foi por meio do teste *Y Balance Test*, que é um método rápido, de baixo custo e de simples execução, exigindo propriocepção, controle postural, força muscular e amplitude de movimento.

Para a execução do teste foram colocadas três fitas no chão com o comprimento de 150 centímetros cada em forma de Y, as fitas posteriores foram separadas por uma angulação de 90° e afastadas da anterior por um ângulo de 135°, de acordo com a Figura 1 (CORRÊA, 2016).

O YBT requer que o atleta se equilibre em uma perna mantendo a base de suporte firme, enquanto simultaneamente alcance o mais longe possível com a outra perna nas três direções: anterior, póstero (lateral e póstero) medial. Foram executadas três medidas em cada membro e em cada direção e o desempenho foi calculado pela distância do alcance absoluto (cm): alcance 1 + alcance 2 + alcance 3 divididos por 3. (WALKER, 2016).

**Figura 1** – Y Balance Test (YBT). A: Anterior; B: Póstero – medial; C: Póstero – lateral.



Fonte: Corrêa (2016).

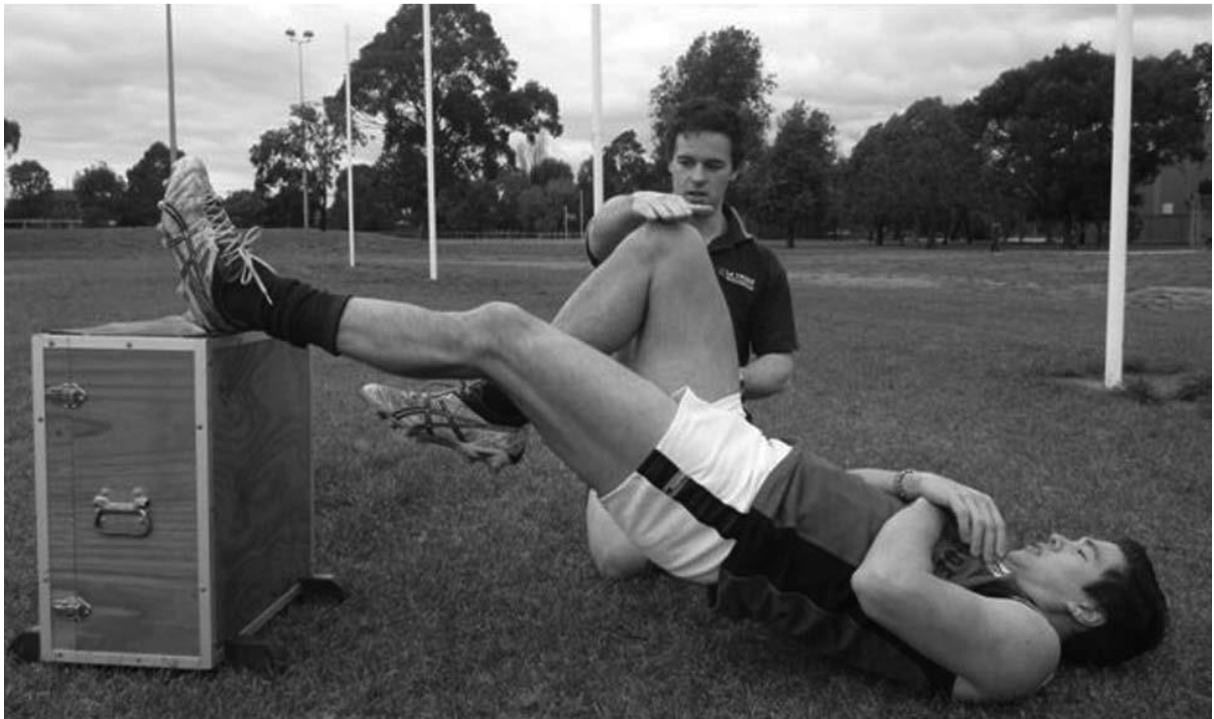
### 3.3.2 Avaliação da força muscular de isquiotibiais

A avaliação da força muscular de isquiotibiais foi realizada por meio do teste *Single Leg Hamistring Bridge Test*. Foi necessária a utilização de um colchonete e dois *steps* de 30 centímetros, conforme a Figura 2.

Os jogadores foram instruídos a colocar a perna testada sobre os *steps* com uma flexão de joelho de aproximadamente 20°, já a perna que não estava trabalhando foi orientada a ficar parada na posição vertical para que não pudesse interferir no impulso e os braços na posição cruzada sobre o tronco.

Após as orientações a execução da ponte foi iniciada testando uma perna por vez, sendo que a testada foi sempre aquela sobre os *steps*. Os jogadores foram instruídos que o teste consiste em fazer o máximo de repetições possíveis levando o quadril do chão até a posição neutra 0°. No momento em que a execução fosse perdida o teste seria interrompido e passado para perna oposta. Quanto mais repetições, melhor o seu condicionamento muscular. (FRECKLETON, 2014).

**Figura 2** – Single Leg Hamistring Bridge Test (SLHBT)



Fonte: Freckleton (2014).

### 3.3.3 Avaliação do valgo dinâmico

A avaliação do valgo dinâmico foi por meio do teste *Step Down Test*. Para a realização do teste os jogadores foram posicionados sobre um *step* e instruídos a realizarem três agachamentos unilaterais para a avaliação de ambos os membros inferiores, iniciando sempre pelo membro dominante.

A avaliação foi feita através de imagens capturadas pelo pesquisador durante a realização do teste e em seguida foi realizada a medida do ângulo  $q$ , esse ângulo é formado pela intersecção de duas linhas que se cruzam no centro da patela, uma linha direcionada da espinha ílica anterossuperior (EIAS) ao centro da patela e outra da tuberosidade anterior da tíbia ao centro da patela, de acordo com a Figura 3. (ALMEIDA, 2016).

**Figura 3 – Step Down Test (SDT)**

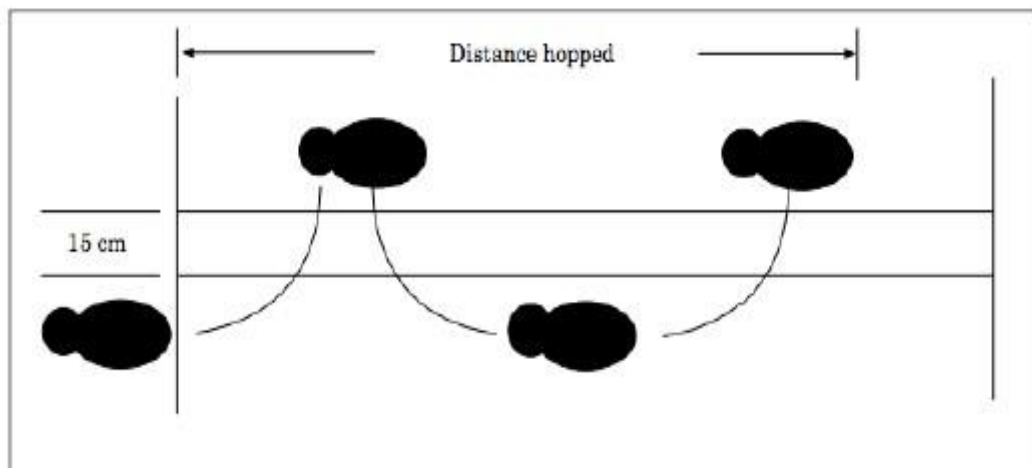


Fonte: Fisioworks (2018).

### 3.3.4 Avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores

A avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores ocorreu por meio do teste *Crossover Hop*, mensurando instabilidades, como a do tornozelo devido entorses ocorridas. Foi aplicado para comparar a distância alcançada entre um membro e outro. Traçou-se uma linha reta no chão com 6 metros, onde os atletas efetuaram três saltos com um dos membros cruzando a linha em cada salto, conforme indicado na Figura 4. Foram realizadas três repetições com cada membro e calculada a média entre elas para a obtenção dos resultados. (DEMERITT *et al.*, 2002; MAGEE, 2010).

**Figura 4 – Crossover Hop**

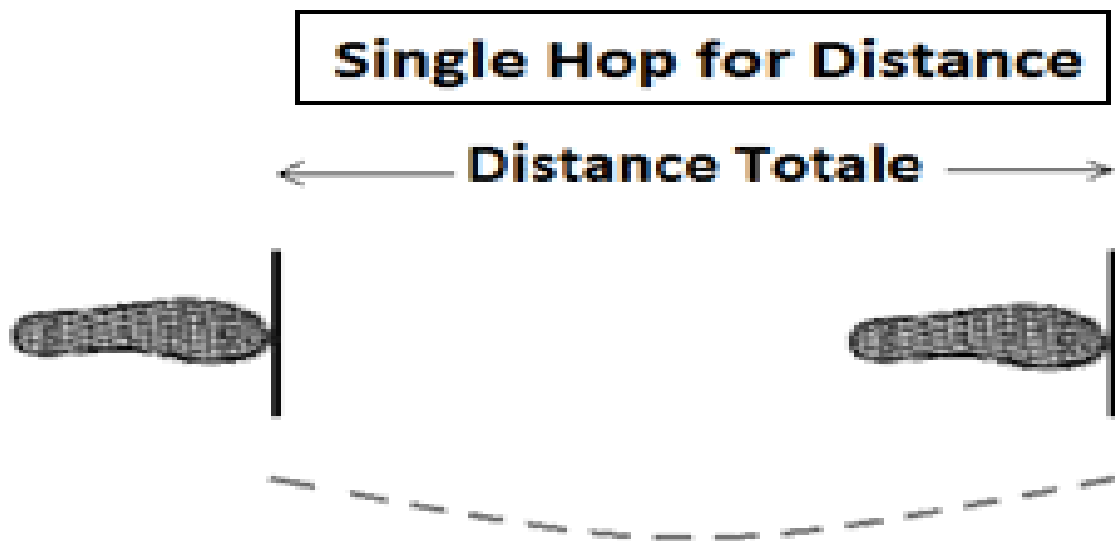


Fonte: Hopper *et al.*, (2002).

### 3.3.5 Avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores

A avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores foi processada através do teste *Hop Test*. O teste permitiu avaliar a distância alcançada com cada membro. Traçou-se uma linha reta no chão com 6 metros, onde os atletas realizaram 1 salto e aterrissaram sobre a linha com o mesmo membro, por 3 vezes, em concordância com a Figura 5. Foram realizadas as verificações bilaterais e calculada a média entre elas para a obtenção dos resultados. (DEMERITT *et al.*, 2002; MAGEE, 2010).

**Figura 5 – Hop Test**



Fonte: Kyritsis et al., (2015).

### 3.3.6 Programa de Exercícios Fisioterapêuticos baseados no FIFA 11+

O programa de prevenção de lesões FIFA 11+, exibido no Anexo A, foi desenvolvido por um grupo de especialistas internacionais, baseado em sua experiência prática com distintos programas de prevenção de lesões para jogadores amadores com idade acima de 14 anos. É um pacote completo de aquecimento que deve substituir o aquecimento habitual antes do treino. O FIFA 11+ possui três partes, com um total de 15 exercícios, que devem ser realizados na sequência definida no início de cada treino.

Parte 1: exercícios de corrida em baixa velocidade, combinados com alongamento ativo e contatos controlados entre parceiros;

Parte 2: seis conjuntos de exercícios focados na força do core e das pernas, equilíbrio e pliometria/agilidade, todos eles com três níveis de dificuldade crescente;

Parte 3: exercícios de corrida em velocidade moderada/alta, combinados a movimentos de fixação/partida.

### **3.4 Análise dos Dados**

Para tratamento dos dados foi realizada análise descritiva simples com média e desvio padrão. Verificou-se a variância e a normalidade dos dados e na sequência foi utilizado o teste *t-student*, com auxílio do Software Microsoft Excel e GraphPad Prism 6.0, considerado nível de significância de  $p \leq 0,05$ .

### **3.5 Considerações Éticas**

Esta pesquisa está sobre observância conforme as diretrizes da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional da Saúde do Ministério da Saúde e foi encaminhada ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – Campus de Erechim, para apreciação e aprovação, com o número da CAEE 16301419.1.0000.5351.

Os materiais gerados durante a pesquisa serão guardados pelo pesquisador responsável por 5 anos e após descartado de maneira ecologicamente correta.

#### 4 RESULTADOS

O presente estudo foi desenvolvido com 18 jogadores de futebol sub 17 do Ypiranga Futebol Clube da cidade de Erechim/RS, com média de idade de  $16,2 \pm 0,8$  anos, o tempo de prática de futebol  $19,7 \pm 22,2$  meses e o histórico de lesões de  $0,4 \pm 0,5$  por atleta, que foram divididos em dois grupos, o grupo de intervenção com 10 participantes (GI=10), e o grupo de controle com 8 participantes (GC=8).

Tabela 1 – Média e desvio padrão da idade, tempo de prática e histórico da lesão dos participantes do GI (n=10) e GC (n=8)

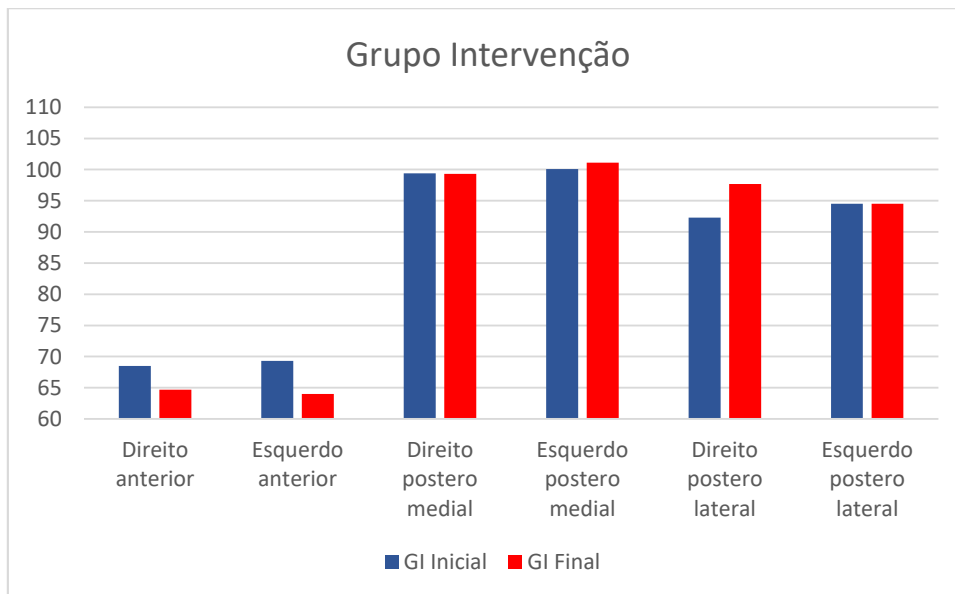
	GI	GC
Idade (anos)	$15,9 \pm 0,9$	$16,5 \pm 0,5$
Tempo prática (meses)	$14,4 \pm 16,9$	$26,3 \pm 28,6$
Histórico de lesão (número)	$0,4 \pm 0,5$	$0,5 \pm 0,5$

A avaliação da estabilidade postural e função de membros inferiores, por meio do *Y Balance Test*, não apresentou diferença estatisticamente significativa quando comparado a avaliação inicial e final, tanto no grupo intervenção como no grupo controle. Os resultados obtidos estão exibidos na Tabela 2 e Gráficos 1 e 2.

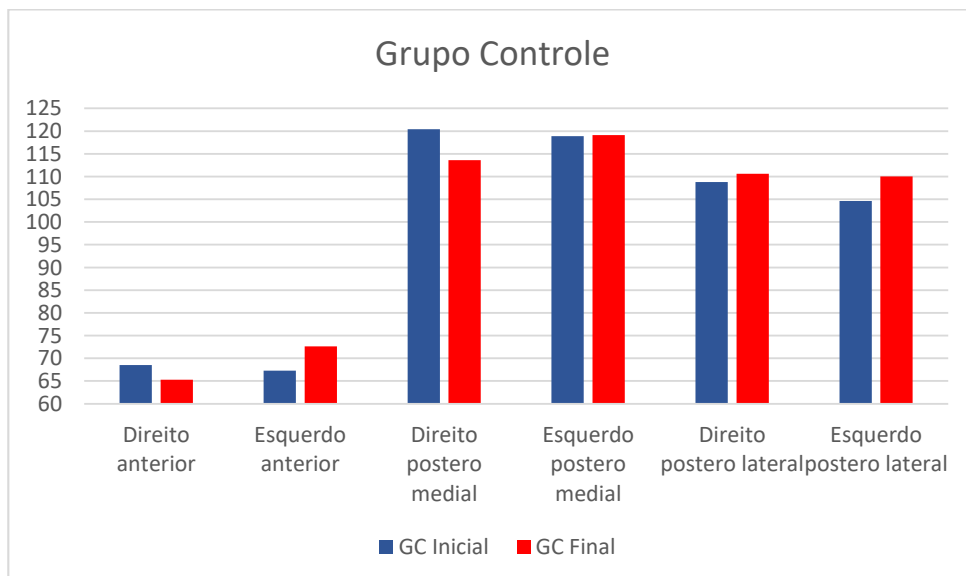
Tabela 2 – Avaliação da estabilidade postural e função de membros inferiores

	GI		p	GC		p
	Inicial	Final		Inicial	Final	
Direito anterior	$68,5 \pm 9,4$	$64,7 \pm 11,7$	0,18	$68,5 \pm 12,6$	$65,3 \pm 8,7$	0,60
Esquerdo anterior	$69,3 \pm 11,2$	$64 \pm 11,3$	0,06	$67,3 \pm 8,1$	$72,6 \pm 8,1$	0,13
Direito pósteros medial	$99,4 \pm 17,2$	$99,3 \pm 14,8$	0,97	$120,4 \pm 19,1$	$113,6 \pm 18,3$	0,01
Esquerdo pósteros medial	$100,1 \pm 14,8$	$101,1 \pm 16,2$	0,78	$118,9 \pm 21,1$	$119,1 \pm 21,1$	0,93
Direito pósteros lateral	$92,3 \pm 14,8$	$97,7 \pm 17,9$	0,17	$108,8 \pm 14,9$	$110,6 \pm 18,1$	0,44
Esquerdo pósteros lateral	$94,5 \pm 17,9$	$94,5 \pm 14,7$	0,99	$104,6 \pm 16,6$	$110 \pm 17,3$	0,10

**Gráfico 1** – Valores da média e desvio padrão antes e depois da estabilidade postural e função do membro inferior no grupo intervenção, expressa em (centímetros).



**Gráfico 2** – Valores da média e desvio padrão antes e depois da estabilidade postural e função do membro inferior no grupo controle, expressa em (centímetros).



Em relação a avaliação da força muscular de isquiotibiais por meio do *Single Leg Hamistring Bridge Test*, os participantes do grupo intervenção apresentaram um aumento significativo após o programa de exercícios, tanto em membro inferior direito

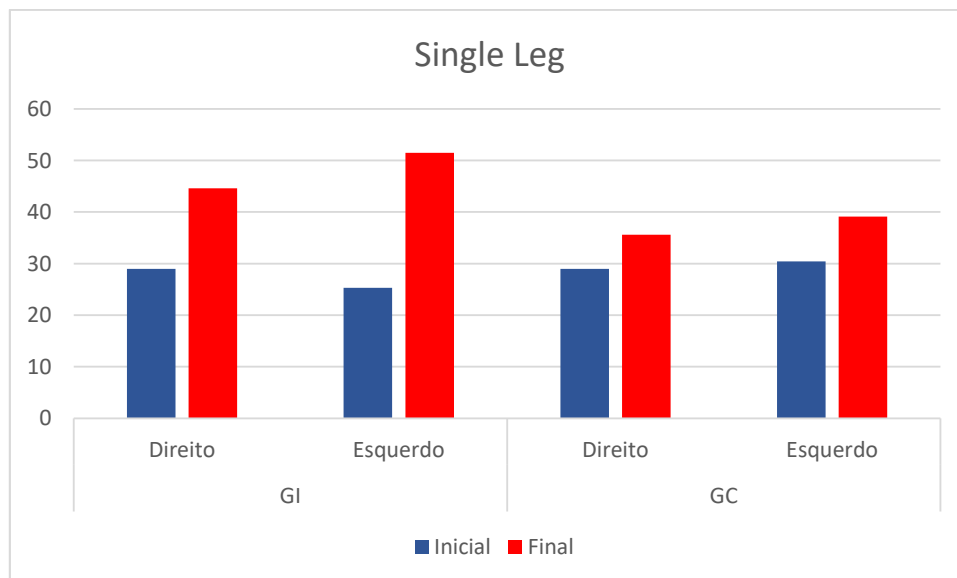
quanto no esquerdo, o que não se observou no grupo controle, indicados na Tabela 3 e Gráfico 3.

Tabela 3 – Avaliação da força muscular de isquiotibiais

	GI		P	GC		p
	Inicial	Final		Inicial	Final	
Direito	29±10,3	44,6±12	0,00*	29±12,4	35,6±17,2	0,14
Esquerdo	25,3±8,8	51,5±18,1	0,00*	30,4±10,3	39,1±22	0,15

\*p < 0,05 estatisticamente significativo

**Gráfico 3** – Valores da média e desvio padrão antes e depois da força muscular de isquiotibiais, expressa em repetições.



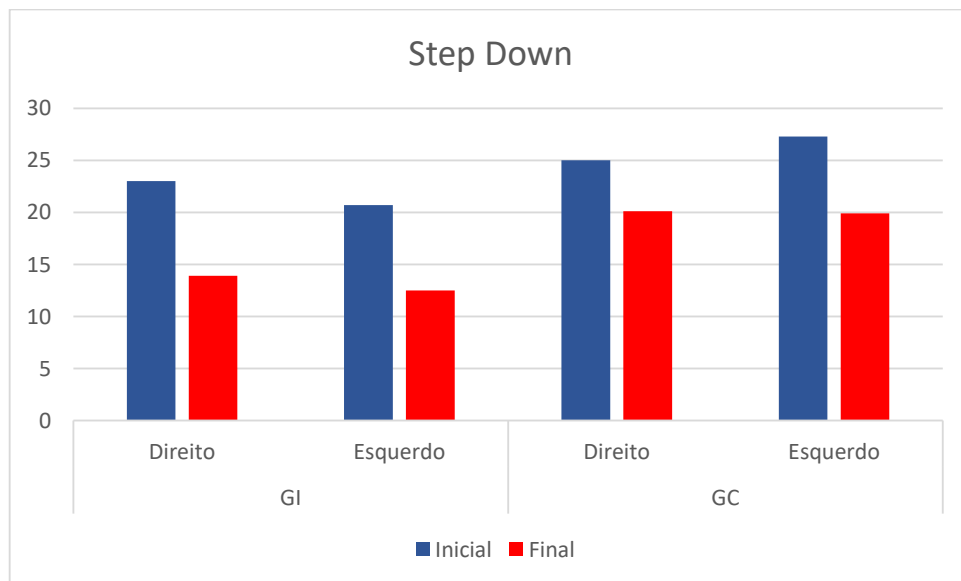
O valgo dinâmico avaliado por meio do *Step Down Test*, apresentou uma diferença estatisticamente significativa para o grupo intervenção após a aplicação do programa de exercícios, em ambos os membros inferiores, o que não foi possível observar no grupo controle, visível na Tabela 4 e no Gráfico 4.

Tabela 4 – Avaliação do valgo dinâmico

	GI		p	GC		P
	Inicial	Final		Inicial	Final	
Direito	23±7,9	13,9±10,8	0,00*	25±14,9	20,1±8,7	0,41
Esquerdo	20,7±7,2	12,5±10,6	0,05*	27,3±10,6	19,9±9,5	0,07

\*p< 0,05 estatisticamente significativo

**Gráfico 4** – Valores de média e desvio padrão antes e depois das variáveis relacionadas ao valgo dinâmico, expressa em graus.



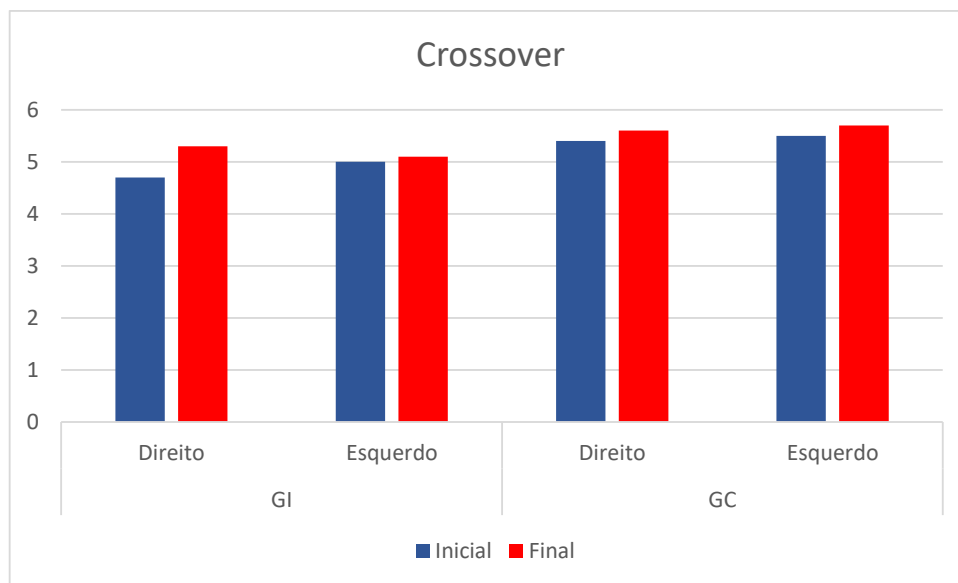
Ao realizar a avaliação do desempenho funcional de membros inferiores através do *Crossover Hop*, pode se observar no grupo intervenção, o membro inferior direito apresentando diferença estatisticamente significativa após aplicação do programa de exercícios, já o membro inferior esquerdo não apresentou diferenças estatisticamente significativas, assim como o grupo controle, após a aplicação do programa de exercícios, conforme Tabela 5 e Gráfico 5.

Tabela 5 – Avaliação do desempenho funcional de membros inferiores

	GI		p	GC		p
	Inicial	Final		Inicial	Final	
Direito	4,7±0,5	5,3±0,6	0,00*	5,4±0,6	5,6±0,5	0,10
Esquerdo	5±0,7	5,1±0,6	0,37	5,5±0,6	5,7±0,4	0,18

\*p < 0,05 estatisticamente significativo

**Gráfico 5** – Valores de média e desvio padrão antes e depois do desempenho funcional de membros inferiores, expressa em metros.

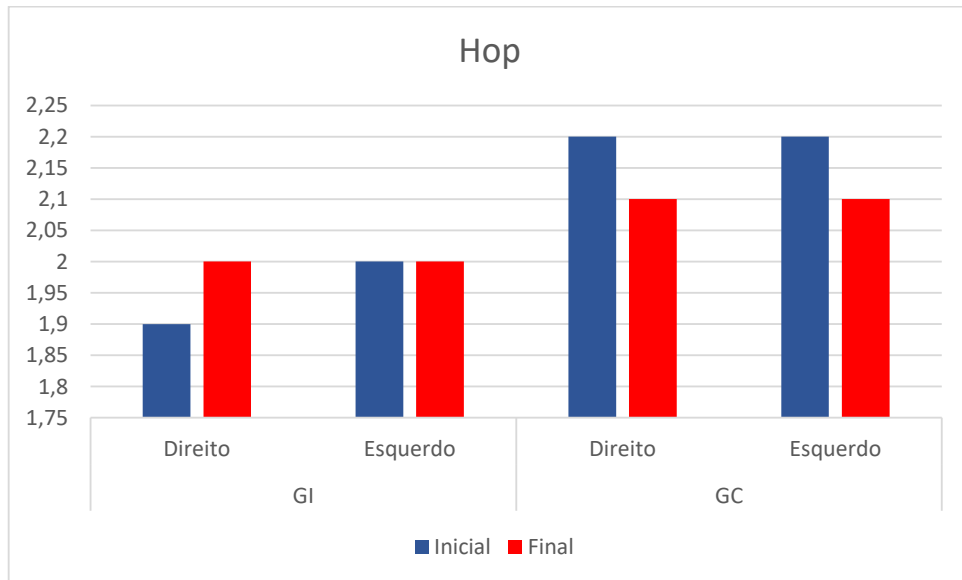


A avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores por meio do *Hop Test*, não apresentou diferenças estatisticamente significativas, quando comparado a avaliação inicial e final, tanto no grupo intervenção quanto no grupo controle, de acordo com a Tabela 6 e o Gráfico 6.

Tabela 6 – Avaliação do desempenho funcional dos membros inferiores

	GI		p	GC		p
	Inicial	Final		Inicial	Final	
Direito	1,9±0,2	2±0,2	0,15	2,2±0,1	2,1±0,2	0,54
Esquerdo	2±0,2	2±0,2	0,67	2,2±0,1	2,1±0,2	0,06

**Gráfico 6** – Valores de média e desvio padrão antes e depois do desempenho funcional de membros inferiores, expressa em metros.



## 5 DISCUSSÃO

O controle neuromuscular ineficiente é considerado um preditor para risco de lesões em membros inferiores de atletas (McGuine *et al.*, 2000). Esta característica é considerada um fator de risco modificável, pois pode ser mudada ou controlada por um programa de exercícios específicos.

Exercícios sensório-motor, como a propriocepção, pliometria e resistência muscular são comumente utilizados como meio para a prevenção das lesões desportivas (HEWETT *et al.*, 2012; BALDAÇO *et al.*, 2010). A propriocepção está diretamente relacionada com a consciência postural, por meio de informações repassadas ao sistema nervoso através de vias aferentes, uma vez processada e avaliada, essa informação passa a ser capaz de influenciar o tônus muscular, os programas de execução motora e as percepções do movimento articular, assim protegendo a articulação de lesões e ajudando na estabilidade articular. (ELLENBECKER; BLEACHER, 2005; MARTIMBIANCO *et al.*, 2008).

A avaliação funcional do atleta identifica as alterações biomecânicas e movimentos neuromusculares alterados, permitindo ao fisioterapeuta elaborar estratégias de intervenção para buscar a estabilidade articular (uma sinergia muscular/articular) e assim prevenir lesões. Quando se trata da prática de atividades físicas uma boa avaliação é primordial, visto que, tem como objetivo fornecer respostas necessárias para elaboração de programas de treinamento. Desta maneira, seus objetivos poderão ser melhores alcançados, em consequência de que a avaliação é individualizada e voltada para os objetivos do praticante, de maneira que quanto mais informações referentes ao avaliado se possa ter, melhor será a prescrição do treinamento físico. (FERNANDES, 2003).

Os resultados desta investigação demonstraram que o grupo que realizou o programa de treinamento, com base na FIFA 11+, apresentaram melhora da força muscular de isquiotibiais e melhora do valgo dinâmico. Ao avaliar o desempenho funcional de membros inferiores foi constatado uma melhora no membro inferior direito.

O programa de treinamento melhorou a força muscular de isquiotibiais do grupo intervenção. Assim, como observado em outros estudos onde observa-se alterações neuromusculares, com melhora da performance em testes específicos como no estudo de Silva (2015), onde a capacidade de produção de força foi evidente em

ambos os membros inferiores quando submetidos a contrações excêntricas dos flexores de joelhos e para os inversores de tornozelo. Também houveram melhoras nos testes de saltos verticais, na agilidade e na capacidade de realizar sprints repetidos.

De acordo com Barengo *et al.* (2014), evidenciou-se após a sua análise, que o FIFA 11+ pode tanto reduzir a incidência de lesão nos jogadores amadores de futebol quanto melhorar a performance motora e neuromuscular. Entretanto, seria fundamental que as comissões técnicas a partir de uma avaliação na pré-temporada conseguissem avaliar a preparação previa dos atletas. Dessa forma, é possível determinar quais seriam os exercícios mais importantes para redução de risco de lesão e sobrecarga durante o gesto esportivo.

Na avaliação do valgo dinâmico, observou-se melhora do controle neuromuscular no grupo de intervenção, o que não foi possível constatar no grupo controle. Essas evidências mostram que o programa de treinamento pode auxiliar numa melhor estabilização articular e controle neuromuscular durante a prática esportiva, uma vez que o objetivo principal da aplicação desses exercícios sejam voltados para o controle e equilíbrio neuromuscular, juntamente com exercícios pliométricos.

Powers (2010), descreve que durante atividades dinâmicas, os movimentos anormais e a instabilidade do tronco podem refletir em estratégias compensatórias dos membros inferiores e que a fraqueza dos músculos abdutores pode levar a um deslocamento ipsilateral do tronco em atividades unipodais. Esta estratégia compensatória transfere o centro de massa corporal para o centro da articulação do quadril, diminuindo a sobrecarga sobre os abdutores do quadril.

Caraffa *et al.* (1996) e Mandelbaum *et al.* (2005), apontam através de seus estudos, que houve uma melhoria no equilíbrio estático e dinâmico e redução de lesões nos ligamentos cruzados do joelho. Após a aplicação de treinos proprioceptivos e de controle neuromuscular, com base em exercícios de apoio unipodal. Os protocolos de treinos que englobam exercícios desta natureza assumem um papel importante e fundamental na prática do futebol, uma vez que a estabilização dinâmica das estruturas corporais decorre preferencialmente sobre o apoio unipodal.

Os exercícios presentes no programa FIFA 11+, que envolvem saltos e equilíbrio unilateral são capazes de promover adaptações nos órgãos de propriocepção. A propriocepção é o *feedback* sensorial que contribui para o controle muscular, equilíbrio postural e a estabilidade articular, e este *feedback* desempenha um papel importante

e fundamental na percepção consciente e inconsciente durante o movimento de uma articulação ou membro. (WANG *et al.*, 2008).

O objetivo do treinamento pliométrico, de acordo com Rossi e Brandalize (2007), é melhorar a capacidade de reação do sistema neuromuscular e armazenar energia elástica durante o pré-alongamento, para que esta seja utilizada durante a fase concêntrica do movimento, gerando, dessa forma, melhora no desenvolvimento da força explosiva.

Alguns fatores que podem ter contribuídos de alguma maneira para a não significância de alguns resultados observados no *Hop test* e no *Y balance test* poderiam estar diretamente relacionados com a fraqueza de quadríceps, o que pode levar a um desequilíbrio muscular e a uma diminuição do equilíbrio unipodal durante a realização dos movimentos durante os testes. Outro fator poderia estar relacionado com a complexibilidade de alguns testes, levando a uma diminuição da compreensão de alguns atletas para a realização dos testes.

A implementação de programas de prevenção de lesões nos clubes representa um grande desafio. Reduzir o número de atletas lesionados significa ter mais jogadores disponíveis. Resultando numa possibilidade de aumentar o rendimento desportivo e a performance individual dos atletas, além de melhorar o seu desempenho coletivo.

Conforme os resultados encontrados neste estudo, e o *feedback* proporcionado acerca da influência do membro dominante nos resultados do *crossover hop*, pode-se correlacionar os estudos que demonstraram a utilização do membro dominante na prática do futebol.

Kramer e Balsor (1990) relataram que, durante as atividades esportivas, o membro dominante pode apresentar diversas demandas funcionais em comparação com o membro não dominante.

Isso pode ser observado durante a prática esportiva, onde o atleta, na maioria das vezes, busca sempre a perna dominante, devido à sua maior eficiência para a execução de passes ou até mesmo chutes. Com isso, pode-se observar que a maioria dos atletas sofrem desequilíbrio muscular, não apenas por fatores genéticos, mas também pela influência e demanda sofrida durante a partida de futebol.

Alguns fatores como saltos, chutes, deslocamentos ou até mesmo alguns genéticos como simetrias de membros inferiores, frouxidão ligamentar e o desequilíbrio muscular, podem evidenciar a importância da identificação precoce de fatores relacionados a instabilidade em membros inferiores, a fim de intervir

precocemente nessas diferenças, além de prevenir lesões. É importante salientar que, isoladamente, esses testes não permitem uma análise detalhada da função dos membros inferiores, mas sim uma avaliação funcional da estabilidade do membro inferior como um todo.

O programa realizado com os participantes desta pesquisa não demonstrou melhora na estabilidade postural e na função de membros inferiores. Tais resultados são similares aos encontrados no estudo de De Melo e Ribeiro (2017), onde foi possível constatar, por meio da aplicação do YBT, a verificação do *déficit* de equilíbrio dinâmico através dos resultados da simetria de alcance entre os membros e do escore composto.

A estabilidade postural e a função de membros inferiores medidas pelo teste YBT pode inferir um risco de lesão quando tiver uma diminuição do alcance em um membro inferior, pois teoricamente o membro com maior distância está mais susceptível a situações de stress, força excessiva devido à instabilidade do membro com menor distância no teste, e estão mais propensos a serem utilizados como base estabilizadora para tarefas de aterrissagem ou pivoteamento na prática esportiva (PLISKY et al., 2006).

É importante ressaltar que o programa FIFA 11+ foi desenvolvido de forma padronizada, portanto, o seu impacto pode variar em diferentes contextos e grupos.

## **CONCLUSÃO**

Com base nos resultados obtidos averiguou-se que um programa de controle neuromuscular, com base no Protocolo FIFA 11+, no grupo pesquisado, promoveu uma melhora da força muscular de isquiotibiais, do valgo dinâmico e do desempenho funcional do membro inferior direito. Não se observou melhora na estabilidade postural e na função de membros inferiores.

## REFERÊNCIAS

- ALENTORN-GELI, E. et al. Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: mechanisms of injury and underlying risk factors. **Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy**. v. 17, n. 7, p. 705 – 729, 2009.
- ALMEIDA, G. L. Controle motor aplicado ao estudo da reabilitação motora. **Fisioterapia e Pesquisa**. v. 6, p. 19 – 35, 1999.
- ALMEIDA, G. P. L. Ângulo Q na dor patelofemoral: relação com valgo dinâmico de joelho, torque abductor do quadril, dor e função. **Revista Brasileira de Ortopedia**. v. 51, n. 2, p. 181 – 186, 2016.
- ALONSO, A. C. et al. Avaliação Isocinética dos inversores e eversores de tornozelo: estudo comparativo entre atletas de futebol e sedentários normais. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. vol. 7, n. 3, p. 195 – 199, 2003.
- ALVES, L. C.; CAMARGOS, M. C. S. **Manual de avaliação dos sistema musculoesquelético em fisioterapia**. Belo Horizonte: Coopmed Editora Médica, 2007.
- ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE FISIOTERAPEUTAS. **Fisioterapia no desporto: competências profissionais**. Disponível em: <http://gifdapf.wixsite.com/gifd/competencias>. Acesso em: 25 fev. 2019.
- AUGUSTSSON, J. et al. Single – hop leg testing following fatiguing exercise: reliability and biomechanical analysis. **Scandinaviam Journal of Medicine e Science in Sports**. v. 16, n. 2, p. 111 – 120, 2006.
- BALDAÇO, F. O. et al. Análise do treinamento proprioceptivo no equilíbrio de atletas de futsal feminino. **Revista Fisioterapia em Movimento**. v. 23, n. 2, p. 183 – 192, 2010.
- BARENGO, N. C. et al. The impact of the FIFA 11+ training program on injury prevention on football players: a systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. v. 11, p. 11986 – 12000, 2014.
- CARAFFA, A. et al. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in soccer. A prospective controlled study of proprioceptive training. **Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy**. v. 4, p. 19 – 21, 1996.
- CASTANHEDE, A. L. K. et al. Perfil dermatoglífico e somatotípico de atletas de futebol de campo masculino, de alto rendimento no Rio de Janeiro–Brasil. **Fitness & Performance Journal**. v. 2, n. 4, p. 234-239, 2003.
- CASTELO, J. **Futebol Modelo Técnico – Tático do Jogo**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana, 1994.

COMETTI, G. et al. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. **International Journal of Sports Medicine**. v. 22, n. 1, p. 44 – 51, jan. 2001.

CORRÊA, L. B. N. **Associação entre o Desempenho no Y Balance Test e Lesões de Membros Inferiores em Atletas: Revisão da Literatura**. 2016. Monografia (Especialização em Fisioterapia Ortopédica). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

COSTA, L. **Atlas de Esporte no Brasil**. Rio de Janeiro: Shape, 2005.

CUNHA, S. A. et al. **Futebol: aspectos multidisciplinares para o ensino e treinamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

DANTAS, P. M. S.; FERNANDES FILHO, J. Identificação dos perfis, genético, de aptidão física e somatotípico que caracterizam atletas masculinos, de alto rendimento, participantes do futsal adulto, no Brasil. **Fitness & performance jornal**. v. 1, n. 1, p. 28-36, 2002.

DAVIDS, K., et al. Movement models from sports provide representative task constraints for studying adaptive behavior in human movement systems. **Adaptive Behavior**. v. 14, n. 1, p. 73 – 95, 2006.

DE MELO, C. C. M.; RIBEIRO, P. I. P. **Avaliação do equilíbrio dinâmico em jogadores de futebol e futsal por meio do Y Balance Test**. 2017. Monografia (Bacharelado em Fisioterapia). Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília, 2017.

DEMERRITT, K. M., et al. Chronic Ankle Instability does Not Affect Lower Extremity Functional Performance. **Journal of Athletic Training**. v. 37, n. 4, p. 507 – 511, 2002.

ELLENBECKER, T.; BLEACHER, J. Propriocepção e controle neuromuscular. In: ANDREWS, J.; HARRELSON, G.; WILK, K. **Reabilitação física do atleta**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

FERREIRA, A. P., et al. Avaliação do desempenho isocinético da musculatura extensora e flexora do joelho de atletas de futsal em membro dominante e não dominante. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**. v. 32, n. 1, p. 229-243, 2010.

FERNANDES, F. J. **A Prática da Avaliação Física**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FISIO WORK. **Avaliação funcional pré-participação esportiva: Pensando a prevenção com atletas**. Disponível em: <http://fisioworks.com.br/blog/avaliacao-funcional>. Acesso em: 05 jun. 2019.

FIFA. **FIFA 11+: Um programa de aquecimento completo para prevenir lesões no futebol**. F-MARC, 2010.

FRECKLETON, G. et al. The predictive validity of a single leg bridge test for hamstring injuries in Australian Rules Football Players. **British Journal of Sports Medicine**. v. 48, n. 8, p. 713 – 717, 2014.

GAMA, D. T. **Habilidades motoras específicas do atleta de futebol: uma análise da performance no jogo**. 2003. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2003.

GARGANTA, J. **Modelação táctica do jogo de futebol – Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento**. 1997. Tese (Doutorado em Ciências). Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física da Universidade do Porto, Porto, 1997.

GOULD, J. A. **Fisioterapia na Ortopedia e na Medicina do Esporte**. 2. ed. São Paulo: Manoele, 1993.

HEWETT, T. E. et al. The 2012 ABJS Nicolas Andry Award: the sequence of prevention: a systematic approach to prevent anterior cruciate ligament injury. **Clinical Orthopaedics and Related Research**. p. 2930 – 2940, 2012.

KRAMER, J. F.; BALSOR, B. E. Lower extremity preference and knee extensor torques in intercollegiate soccer players. **Canadian Journal of Sport Sciences**. v. 15, n. 3, p. 180 – 184, 1990.

KUNRATH, C. A. et al. Avaliação da intensidade do treinamento técnico-tático e da fadiga causada em jogadores de futebol da categoria sub-20. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**. v. 30, n. 2, p. 217 – 225, 2016.

LI, R. T. et al. Wearable Performance Devices in Sports Medicine. **Sports Health**. v. 8, n. 1, p. 74 – 78, 2016.

MAGEE, D. J. **Avaliação Musculoesquelética**. São Paulo: Manole, 2010.

MANDELBAUM, B. et al. Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2 – year follow up. **The American Journal of Sports Medicine**. v. 33, n. 7, p. 1003 – 1010, 2005.

MARTIMBIANCO, A. L. C. et al. Efeito da propriocepção no processo de reabilitação das fraturas de quadril. **Acta Ortopédica Brasileira**. v. 16, n. 2, p. 112 – 116, 2008.

MCGUINE, T. A. et al. Balance as a predictor of ankle injuries in high school basketball players. **Clinical Journal of Sport Medicine**. v. 10, n. 4, p. 239 – 244, 2000.

NETO, A. G.; PREIS, C. A Valorização do Treinamento Muscular Excêntrico na Fisioterapia Desportiva. **Fisioterapia em Movimento**. v. 18, n. 1, p. 19 – 26, 2005.

- OLIVEIRA, G. R. et al. Os Períodos de Evolução da Fisioterapia Esportiva no Futebol Latino – Americano, RJ, Brasil. **International Scientific Journal**. v. 1, n. 7, 2009.
- PALLANT, J. F. **SPSS survival manual**. 3. ed. Reino Unido: Allen & Unwin, 2005.
- PERRIN, D. H. **Bandagens Funcionais Órteses Esportivas**. Porto Alegre: Artmed, 2015.
- PLISKY, P. et al. Star Excursion Balance Test as a predictor of lower extremity injury in High School basketball players. **Journal of Orthop Sports Physical Therapy**. v. 36, n. 12, p. 911 – 919, 2006.
- POWERS, C. M. The influence of abnormal hip mechanics on knee injury: a biomechanical perspective. **Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy**. v. 40, n. 2, p. 42 – 51.2010.
- PRENTICE, W. E. **Fisioterapia na prática esportiva**. 14. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.
- QUEIROZ, O. S.; SANTOS, M. J. Facilidades e habilidades do fisioterapeuta na procura, interpretação e aplicação do conhecimento científico na prática clínica: um estudo piloto. **Fisioterapia em Movimento**. v. 26, n. 1, p. 13 – 23, 2013.
- RIBEIRO, R. S. et al. Análise do somatotipo e condicionamento físico entre atletas de futebol de campo sub-20. **Motriz**. v. 13, n. 4, p. 280 – 287, 2007.
- ROSSI, L. P.; BRANDALIZE, M. **Pliometria aplicada à reabilitação de atletas**. Guarapuava: Revista Salus, 2007.
- SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e Performance Motora**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- SILVA, J. R. L. C. **Efeito do programa de aquecimento FIFA 11+ na capacidade de sprints repetidos, agilidade e parâmetros neuromusculares de jogadores de futebol**. 2015. Dissertação. (Mestrado em Educação Física). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015.
- SILVA, M. O. G. **Atuação do educador físico e equipe multidisciplinar no esporte de rendimento**. 2018. Monografia (Licenciatura em Educação Física). Faculdade de Educação e meio ambiente, Ariquemes, 2018.
- SILVA, P. R. S. et al. Aspectos descritivos da avaliação funcional de jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 6, n. 37, p. 205-210, 2002.
- SILVA, P. R. S. et al. Avaliação funcional multivariada em jogadores de futebol profissional—uma metanálise. **Acta fisiátrica**. v. 4, n. 2, p. 65 – 81, 1997.

SILVA, T. et al. Comparação da performance funcional do membro inferior entre jovens futebolistas e jovens não treinados. **Fisioterapia em Movimento**. v. 23, n. 1, p. 105 – 112, jan./mar. 2010.

WALKER, O. **Y Balance Test**. Disponível em: [https://www.scienceforsport.com/y-balance-test/#av\\_section\\_2](https://www.scienceforsport.com/y-balance-test/#av_section_2). Acesso em: 18 abr. 2019.

WANG, L. et al. Proprioception of ankle and knee joints in obese boys and nonobese boys - Clinics Research. **Medical Science Monitor**. v. 14, n. 3, p. 129 – 135, 2008.

WEBER, F. S. et al. Avaliação isocinética em jogadores de futebol profissional e comparação do desempenho entre as diferentes posições ocupadas no campo. **Revista Brasileira Medicina do Esporte**. v. 16, n. 4, p. 775 – 788, 2010.

WILK, A. H. **Reabilitação física do atleta**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

WILMORE, J.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. São Paulo: Manole, 2001.

WORLD CONFEDERATION FOR PHYSICAL THERAPY. **International Federation of Sports Physical Therapy**. Disponível em: <http://www.wcpt.org/ifspt>. Acesso em: 15 fev. 2019.

YOSHIDA, M. et al. Analysis of muscle activity and ankle joint movement during the side – hop test. **Journal of Strength e Conditioning Research**. v. 25, n. 8, p. 2225 – 2264, 2011.

ZAVARIZE, S. F. et al. Incidência de lesões musculoesqueléticas nas equipes de base de futebol da associação atlética ponte preta. **Revista Saúde e Desenvolvimento Humano**. v. 1, n. 2, p. 37 – 46, 2013.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A – TERMO DE AUTORIZAÇÃO PROVISÓRIA DA INSTITUIÇÃO

#### Termo de Autorização Provisória da Instituição

Eu, abaixo assinado, responsável pelo Ypiranga Futebol Clube de Erechim, autorizo e temos ciência da tramitação do estudo. Os efeitos de um programa de controle neuromuscular na avaliação do desempenho físico e funcional de atletas sub-17 de futebol de campo, a ser conduzido pelos pesquisadores abaixo relacionados. Fui informado pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento se/quando aprovado pelo CEP da proponente.

Declaro ainda que emitirei a autorização final para a pesquisa após ter lido e concordado com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, bem como com o projeto de pesquisa, baseado nas Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas corresponsabilidades como instituição coparticipante durante o desenvolvimento do projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, dispondo de infraestrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Erechim, ..... de .....de 20.....

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do responsável institucional

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

## APÊNDICE B – TERMO DE AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

### Termo de Autorização da Instituição

Eu, abaixo assinado, responsável pelo Ypiranga Futebol Clube de Erechim, autorizo a realização do estudo. Os efeitos de um programa de controle neuromuscular no desempenho físico e funcional de atletas sub-17 de futebol de campo a ser conduzido pelos pesquisadores abaixo relacionados. Fui informado pelo responsável do estudo sobre as características e objetivos da pesquisa, bem como das atividades que serão realizadas na instituição a qual represento. Serão as seguintes atividades: exame físico para avaliar a estabilidade postural e função de membros inferiores, avaliação de força muscular de isquiotibiais e avaliação da instabilidade de membros inferiores, após os atletas serão submetidos ao programa de exercícios de controle e equilíbrio neuromuscular, e ao final serão submetidos a reavaliação.

Declaro ainda ter lido e concordado com o parecer ético emitido pelo CEP da instituição proponente, conhecer e cumprir as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS 466/12 e a CNS 510/16. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos participantes da pesquisa nela recrutados, possibilitando condições mínimas necessárias para a garantia de tal segurança e bem-estar.

Erechim, ..... de .....de 20.....

\_\_\_\_\_  
Assinatura e carimbo do responsável institucional

#### Lista Nominal de Pesquisadores:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Observação:** todos os pesquisadores que vierem a participar do estudo deverão ter o seu nome informado. Poderá ser vedado o acesso à Instituição às pessoas cujo nome não constar neste documento.

**APÊNDICE C – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)  
RESPONSÁVEL PARTICIPANTES DE 7 ANOS A MENORES DE 18 ANOS**

Você está sendo convidado como responsável pelo seu filho, para ele participar como voluntário da pesquisa “Os efeitos de um programa de controle neuromuscular no desempenho físico e funcional de atletas sub-17 de futebol de campo” e que tem como objetivo avaliar os efeitos de um programa de controle neuromuscular na capacidade física e funcional dos atletas sub-17 de futebol de campo do Ypiranga Futebol Clube.

A participação do seu filho no referido estudo dar – se – á por meio de uma bateria de exames físicos para avaliar a estabilidade postural e função de membros inferiores, avaliação da força muscular de isquiotibiais e instabilidade de membros inferiores, após o mesmo será convidado a participar de um programa de exercícios de controle e equilíbrio neuromuscular, 2 vezes por semana, durante 8 semanas, e após este período será reavaliado para verificar a eficácia dos exercícios. Os testes e a aplicação do protocolo de exercício serão realizados na sede do Ypiranga Futebol Clube de Erechim. O presente estudo contará com algumas fotos da realização das atividades propostas, e para manter a preservação da identidade do atleta serão colocadas tarjas para cobrir o rosto caso alguma foto seja utilizada para meios científicos.

Durante a execução do projeto o atleta poderá ter alguns benefícios como a melhora do condicionamento muscular, a melhora da propriocepção e a redução do risco de lesões. É possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos como a dor muscular. Dos quais, medidas serão tomadas para sua redução, tais como

acompanhamento fisioterapêutico durante todo o projeto e realização das atividades propostas.

Após ler e receber explicações sobre a pesquisa, seu(sua) representado(a), tem direito de:

1. Não ser identificado(a) e ser mantido o caráter confidencial das informações relacionadas à privacidade (todos os documentos e dados físicos oriundos da pesquisa ficarão guardados em segurança por cinco anos e em seguida descartados de forma ecologicamente correta).
2. Assistência durante toda pesquisa, bem como o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que quiser saber antes, durante e depois da sua participação. Esse direito é extensivo ao(à) Senhor(a).
3. Recusar a participar do estudo, ou retirar o consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar, e de, por desejar sair da pesquisa, não sofrer qualquer prejuízo à assistência a que tem direito. Esse direito é extensivo ao(à) Senhor(a), ou seja, poderá retirar a autorização para seu filho(a) participar da pesquisa.
4. Ser ressarcido por qualquer custo originado pela pesquisa (tais como transporte, alimentação, entre outros, bem como ao acompanhante, se for o caso, conforme acerto preliminar com os pesquisadores). Não haverá compensação financeira pela participação.
5. Ser indenizado, conforme determina a lei, caso ocorra algum dano decorrente da participação no estudo.
6. Procurar esclarecimentos com a Sra. Janesca Mansur Guedes, por meio do número de telefone: (54)3520-9000, ramal 9042, entre segunda e sexta-feira das 13h30min às 17h30min ou no endereço Avenida Sete de Setembro, 1621, Prédio 12 na Coordenação do Curso de Fisioterapia ou, em caso de dúvidas ou notificação de acontecimentos não previstos. Esse direito é extensivo ao Senhor.
7. Entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da URI Erechim pelo telefone (54)3520-9000, ramal 9191, entre segunda e sexta-feira das 13h30min às 17h30min ou no endereço Avenida Sete de Setembro, 1621, Sala 1.37 na URI Erechim ou pelo e-mail [eticacomite@uricer.edu.br](mailto:eticacomite@uricer.edu.br), se achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como foi proposta ou que se sinta prejudicado (a) de alguma forma, ou se desejar maiores informações sobre a pesquisa. Esse direito é extensivo ao(à) Senhor(a).

Eu, \_\_\_\_\_, do \_\_\_\_\_, declaro estar ciente do anteriormente exposto e concordo voluntariamente em participar desta pesquisa, autorizando meu representado a participar da pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Erechim, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do Responsável legal pelo Participante da Pesquisa: \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que forneci, de forma apropriada, todas as informações referentes à pesquisa ao participante.

Erechim, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do Professor pesquisador: \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que forneci, de forma apropriada, todas as informações referentes à pesquisa ao participante.

Erechim, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do aluno-pesquisador: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D – TERMO DE ASSENTIMENTO

Comitê de Ética em Pesquisa  
CEP | URI Erechim



### TERMO DE ASSENTIMENTO

#### PARTICIPANTES DE 7 ANOS A MENORES DE 18 ANOS

Você está sendo convidado para participar como voluntário da pesquisa, Os efeitos de um programa de controle neuromuscular na avaliação do desempenho físico e funcional de atletas sub-17 de futebol de campo e que tem como objetivo, avaliar os efeitos de um programa de controle neuromuscular na capacidade física e funcional dos atletas sub-17 de futebol de campo do Ypiranga Futebol Clube.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é que o futebol é um dos esportes mais praticados no mundo, durante a sua prática os membros inferiores são muito requisitados para realizar algumas ações como: corridas, saltos, chutes, desarmes, *sprints*. Devido à grande quantidade de impacto sofrido durante a sua realização se faz necessário uma avaliação buscando compreender o indivíduo como um todo, através de testes funcionais onde o fisioterapeuta irá lhe proporcionar um feedback sobre o seu organismo para buscar um melhor desempenho durante a sua prática esportiva. O presente estudo se propõe aplicar um protocolo de exercícios neuromusculares em jogadores de futebol sub-17 das categorias de base do Ypiranga Futebol Clube, pois é nesta fase ocorre o início da carreira esportiva e também de transição para o grupo profissional, e algum desequilíbrio muscular poderá sobrecarregar outros grupos musculares e também as articulações, podendo ocorrer um prejuízo durante a realização do gesto esportivo e por consequência ocorrer algum tipo de lesão.

Para participar deste estudo você precisará passar por uma bateria de exames físicos para avaliar a estabilidade postural e função de membros inferiores, avaliação de força muscular de isquiotibiais e instabilidade de membros inferiores. Após o mesmo será submetido ao programa de exercícios de controle e equilíbrio

neuromuscular, 2 vezes por semana, durante 8 semanas, e após este período serão reavaliados para verificar a eficácia dos exercícios. Os testes e a aplicação do protocolo de exercício serão realizados na sede do Ypiranga Futebol Clube de Erechim. Por isso o presente estudo visa prevenir os riscos de lesões e melhorar o desempenho físico e funcional através de exercícios físicos de alto e baixo impacto.

Você será esclarecido em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Para participar deste estudo, o seu responsável deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você ou o seu responsável poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento, sem prejuízos ou para seu tratamento e/ou acompanhamento (se pertinente). A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido.

É possível que aconteçam os seguintes desconfortos ou riscos como dor muscular. Dos quais, medidas serão tomadas para sua redução, tais como acompanhamento fisioterapêutico durante todo o projeto e realização das atividades propostas.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada a pesquisa. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a permissão do responsável por você. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão descartados de maneira ecologicamente correta.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que concordo em participar da pesquisa, assinando este consentimento em duas vias, ficando com a posse de uma delas.

Erechim, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Assinatura do Menor Participante da Pesquisa: \_\_\_\_\_

Erechim, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que forneci, de forma apropriada, todas as informações referentes à pesquisa ao participante.

Erechim, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do Pesquisador: \_\_\_\_\_

Eu, \_\_\_\_\_, declaro que forneci, de forma apropriada, todas as informações referentes à pesquisa ao participante.

Erechim, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Assinatura do aluno-pesquisador: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE E – FICHA DE ANAMNESE**



**FICHA DE ANAMNESE**

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Gênero: M (  ) F (  )

Há quantos anos pratica: \_\_\_\_\_

Já sofreu alguma lesão: Sim(  ) Não(  ) Há quanto tempo: \_\_\_\_\_

Tratamento realizado \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

## ANEXO A – FIFA 11+

### 1 CORRIDA EM LINHA RETA

O exercício consiste em partir de um cone e chegar em um segundo cone posicionado cerca de 30 metros longe do primeiro, o mais rápido possível. A corrida deve ser executada duas vezes.



### 2 CORRIDA COM QUADRIL PARA FORA

O atleta deve correr uma distância de 30 metros, com cones posicionados a 5 metros de distância um do outro. Quando chegar no primeiro cone deve parar, levantar o joelho para frente e girar para o lado e colocar o pé novamente no chão. Após isso novamente ele volta a correr e executa com a outra perna o mesmo movimento, após término do trajeto o atleta deve retornar correndo ao ponto de saída. O exercício deve ser executado duas vezes.

## 2 CORRIDA COM QUADRIL PARA FORA

### Pontos importantes na prática do exercício:

- 1 Mantenha a pélvis horizontal e o core imóvel.
  - 2 O quadril, o joelho e o pé da perna de apoio devem estar alinhados.
- ▼ Não deixe o joelho da perna de apoio se curvar para dentro.



## 3 CORRIDA COM O QUADRIL PARA DENTRO

É realizado uma corrida de 30 metros, com cones posicionados a uma distância de 5 metros entre eles. Deve – se correr até o primeiro cone e levantar o joelho para o lado e o girar para a frente e colocar o pé novamente no chão. O exercício consiste em ser realizado duas vezes, repetindo o movimento com a alternância das pernas, e no término o atleta deve retornar correndo ao ponto inicial.

## 3 CORRIDA COM QUADRIL PARA DENTRO

### Pontos importantes na prática do exercício:

- 1 Mantenha a pélvis horizontal e o core imóvel.
  - 2 O quadril, o joelho e o pé da perna de apoio devem estar alinhados.
- ▼ Não deixe o joelho da perna de apoio se curvar para dentro.



#### 4 CORRIDA EM VOLTA DO COLEGA

O atleta deve correr a uma distância de 30 metros, demarcadas por cones a cada 5 metros. Deve – se correr até o primeiro cone e lateralmente formar um ângulo de 90º na direção do companheiro que estará fazendo o percurso do seu lado, em seguida fazer um círculo em torno do colega e retornar ao cone e passar para o próximo até concluir o trajeto, após a conclusão o atleta deve retornar ao ponto inicial correndo. Esse exercício deve ser realizado duas vezes.



#### 5 CORRIDA COM SALTO COM CONTATO ENTRE OMBROS

Novamente o exercício é realizado em dupla, efetuando uma corrida de 30 metros demarcadas por cones a cada 5 metros. O atleta corre até o primeiro cone e lateralmente altera a corrida formando um ângulo de 90º na direção do seu colega, ao se aproximar deve ser realizado um pulo para provocar um contato entre os ombros, em seguida retornar ao cone e continuar até chegar no final, para novamente retornar correndo ao ponto inicial. O mesmo deve ser executado 2 vezes.

### 5 CORRIDA COM SALTO COM CONTATO ENTRE OMBROS

Pontos importantes na prática do exercício:

1 Toque o solo com os dois pés, com os quadris e joelhos dobrados.

▼ Não deixe seus joelhos se curvarem para dentro.



### 6 CORRIDA RÁPIDA PARA FRENTE E PARA TRÁS

Será realizada o início da corrida de frente a partir de um cone até outro e retornado até o primeiro de costas em uma distância de 5 metros, após o retorno será repetido a corrida até o cone posicionado à frente até concluir o trajeto de 30 metros, em seguida deverá retornar correndo ao ponto inicial. Essa sequência será realizada duas vezes por cada atleta.

### 6 CORRIDA RÁPIDA PARA FRENTE E PARA TRÁS

Pontos importantes na prática do exercício:

1 Mantenha ereta a parte superior do corpo.

2 Seus quadris, joelhos e pés devem estar alinhados.

▼ Não deixe seus joelhos se curvarem para dentro.



## 7.1 SUPINO ESTÁTICO

O atleta deve se deitar na posição supina, em seguida se apoiar nos antebraços e pés, e procurar manter todo o corpo alinhado. Os cotovelos devem ficar abaixo dos ombros formando um ângulo de 90°. Em seguida o atleta deve realizar uma contração dos músculos abdominais e glúteos, e manter a posição por volta de 20 a 30 segundos e retornar a posição inicial para descanso. Devem ser realizadas três repetições.



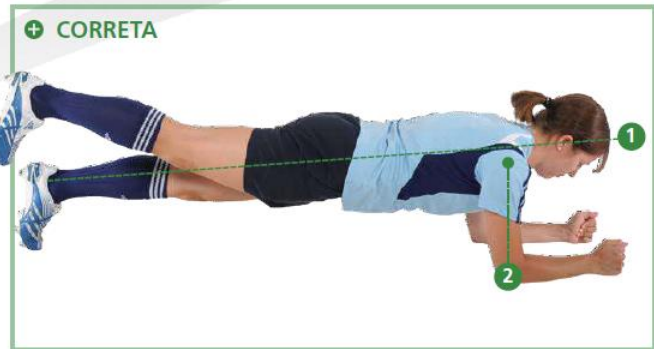
## 7.2 SUPINO COM AS PERNAS ALTERNADAS

Deve ser assumida a posição supina apoiando – se em antebraços e pés. Deve ser realizado a contração dos músculos do abdômen e glúteos, em seguida levantar uma perna por vez mantendo a posição por dois segundos. Deve ser mantido o exercício durante 40 a 60 segundos, após realizar uma pausa rápida e voltar a repetir o exercício, até completar 3 séries.

## 7.2 SUPINO COM PERNAS ALTERNADAS

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Sua cabeça, ombros, costas e pélvis devem estar alinhados.
- 2 Os cotovelos devem estar diretamente abaixo dos ombros.
- ▼ Não incline a cabeça para trás.
- ▼ Não balance ou arqueie as costas.
- ▼ Não levante as nádegas.
- ▼ Mantenha a pélvis estável e não a incline para o lado.



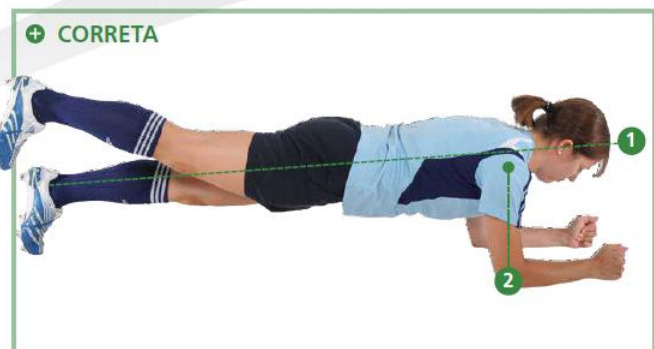
## 7.3 SUPINO LEVANTANDO E MANTENDO UMA PERNA

O atleta deve assumir a posição supina com apoio em antebraços e pés. Em seguida se contrai os músculos do abdômen e glúteos, após se faz a elevação da perna em torno de 10 a 15 centímetros e manter a posição por 20 a 30 segundos, em seguida voltar a posição inicial e fazer uma pausa rápida e repetir o exercício com a outra perna até completar três séries com cada perna.

## 7.3 SUPINO LEVANTANDO E MANTENDO UMA PERNA

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Sua cabeça, ombros, costas e pélvis devem estar alinhados.
- 2 Os cotovelos devem estar diretamente abaixo dos ombros.
- ▼ Não incline a cabeça para trás.
- ▼ Não balance ou arqueie as costas.
- ▼ Não levante as nádegas.
- ▼ Mantenha a pélvis estável e não a incline para o lado.



## 8.1 SUPINO LATERAL ESTÁTICO

Deve ser assumido a posição deitado de lado com o joelho da perna inferior dobrado em 90° e apoiando – se no antebraço e na perna e no braço inferior. Durante o exercício o atleta deve levantar a pélvis e a perna superior até que estejam alinhados com o ombro e manter a posição por 20 a 30 segundos. O cotovelo do braço de apoio deve estar diretamente abaixo do ombro. Ao término se retorna a posição inicial, se faz uma pausa rápida e repetir o exercício do outro lado, até completar três séries cada lado.


8.1 SUPINO LATERAL ESTÁTICO

**+ CORRETA**

**Importante ao praticar o exercício:**

- 1 Quando vistos de frente, a parte superior dos ombros, o quadril e a perna superior devem estar alinhados.
- 2 Quando vistos de cima, os ombros, a pélvis e ambos os joelhos devem estar alinhados.
- 3 O cotovelo deve estar diretamente abaixo do ombro.

- ▼ Não apoie a cabeça sobre o ombro.
- ▼ Mantenha a pélvis estável e não a deixe inclinar para baixo.
- ▼ Não incline os ombros, a pélvis ou as pernas para frente ou para trás.



## 8.2 SUPINO LATERAL LEVANTANDO E ABAIXANDO O QUADRIL

O atleta assume a posição deitado de lado com ambas pernas esticadas e apoiando – se sobre o antebraço. Durante o exercício deve – se levantar a pélvis e as pernas (apenas a parte exterior do pé inferior continua no chão) até que o corpo esteja alinhado do ombro superior até o pé superior. Em seguida o atleta deve abaixar os quadris até o chão e os levantar novamente, repetindo por 20 a 30 segundos. Ao término a pausa deve ser rápida e logo após mudar o lado e voltar a fazer até completar três séries em cada lado.

### 8.2 SUPINO LATERAL LEVANTANDO E ABAIXANDO O QUADRIL

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, a parte superior dos ombros, o quadril e a perna superior devem estar alinhados.
  - 2 Quando visto de cima, seu corpo deve formar uma linha reta.
  - 3 O cotovelo deve estar diretamente abaixo do ombro.
- ▼ Não apoie a cabeça sobre o ombro.
  - ▼ Não incline os ombros ou pélvis para frente ou para trás.



### 8.3 SUPINO LATERAL COM LEVANTAMENTO DE PERNA

Na realização se assume a posição deitado de lado com ambas as pernas esticadas e apoiando – se sobre o antebraço e a perna inferior. O exercício consiste em levantar a pélvis e a perna superior até que esteja alinhada com o ombro superior, e em seguida abaixa – lá novamente devagar, repetindo por 20 a 30 segundos. Ao término se faz uma pausa rápida e se faz com o ombro oposto, até completar três séries com cada ombro.

### 8.3 SUPINO LATERAL COM LEVANTAMENTO DE PERNA

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, a parte superior dos ombros, o quadril e a perna superior devem estar alinhados.
  - 2 Quando visto de cima, seu corpo deve formar uma linha reta.
  - 3 O cotovelo deve estar diretamente abaixo do ombro.
- ▼ Não apoie a cabeça sobre o ombro.
  - ▼ Mantenha a pélvis estável e não a deixe inclinar para baixo.
  - ▼ Não incline seus ombros ou pélvis para frente ou para trás.



## 9 COXA INICIANTE, INTERMEDIÁRIO E AVANÇADO

Consiste em um exercício de fortalecimento dos músculos da cadeia anterior da coxa. Atleta deverá ficar de joelho sobre uma superfície macia com o joelhos alinhados com a largura do quadril e cruzando os braços no peito e executar flexões e extensões do joelho. Durante o exercício o fisioterapeuta deverá se ajoelhar atrás dos atletas e segurar a parte inferior de suas pernas com as duas mãos acima dos calcanhares, empurrando – as para o chão, o corpo deverá estar totalmente alinhado, e o exercício deverá ser interrompido quando o atleta não conseguir manter mais a posição inicial. São realizados duas séries para cada atleta.



### 10.1 APOIO EM UMA PERNA SEGURANDO A BOLA

Esse exercício aprimora a coordenação e o equilíbrio dos músculos da perna. O atleta deverá se equilibrar sobre uma perna e segurar uma bola à frente com as duas mãos, o joelho deverá ser mantido em leve flexão juntamente com o quadril. Na vista anterior o quadril, o joelho e o pé de apoio deverão estar alinhados. Durante a realização o atleta deverá manter o equilíbrio e o peso do corpo na ponta dos pés e manter a posição durante 30 segundos e em seguida realizar com a perna oposta até realizar duas séries com cada membro.

## 10.1 APOIO EM UMA PERNA SEGURANDO A BOLA

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, o quadril, o joelho e o pé de sua perna de apoio devem estar alinhados.
  - 2 Mantenha sempre o quadril e o joelho de sua perna de apoio levemente curvados.
  - 3 Mantenha o tronco estável e voltado para frente.
  - 4 Keep your upper body stable and facing forwards.
  - 5 Mantenha a pélvis em posição horizontal.
- ▼ Não deixe o joelho se curvar para dentro.
- ▼ Não deixe a pélvis se inclinar lateralmente.



## 10.2 EQUILÍBRIO EM UMA PERNA JOGANDO A BOLA PARA O PARCEIRO

Deve – se ficar a uma distância de 2 ou 3 metros do seu parceiro, se equilibrando sobre uma perna e com o joelho e quadril levemente flexionados. Durante o exercício o atleta deve manter o equilíbrio e passar a bola para o parceiro, contraindo o abdômen e mantendo o peso na ponta do pé. A posição deve ser mantida por 30 segundos e em seguida trocar a perna e repetir, até completar duas séries.

### 10.2 EQUILÍBRIO EM UMA PERNA JOGANDO A BOLA PARA O PARCEIRO

#### Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, o quadril, o joelho e o pé de sua perna de apoio devem estar alinhados.
  - 2 Mantenha sempre o quadril e o joelho de sua perna de apoio levemente curvados.
  - 3 Mantenha o peso na ponta do pé.
  - 4 Mantenha o tronco estável e voltado para frente.
  - 5 Mantenha a pélvis em posição horizontal
- ▼ Não deixe o joelho se curvar para dentro.
- ▼ Não deixe a pélvis se inclinar lateralmente.



### 10.3 EQUILÍBRIO EM UMA PERNA TESTANDO SEU PARCEIRO

A posição deve ser assumida a uma distância de um braço do seu parceiro, ambos se equilibrando em uma perna. Os joelhos e quadris de ambos devem ser curvados suavemente de maneira que o tronco fique suavemente inclinado para frente. Durante a realização deve ser mantido o equilíbrio enquanto seu parceiro tenta desequilibrá-lo, o empurrando em diferentes posições. A posição deve ser mantida por 30 segundos, e em seguida realizar com a perna oposta, até completar duas séries com cada perna.

### 10.3 EQUILÍBRIO EM UMA PERNA TESTANDO O SEU PARCEIRO

#### Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, o quadril, o joelho e o pé de sua perna de apoio devem estar alinhados.
  - 2 Mantenha sempre o quadril e o joelho de sua perna de apoio levemente curvados.
  - 3 Mantenha o peso na ponta dos pés.
  - 4 Mantenha o tronco estável e voltado para frente.
  - 5 Mantenha a pélvis em posição horizontal.
- ▼ Não deixe o joelho se curvar para dentro.
- ▼ Não deixe a pélvis se inclinar lateralmente.



## 11.1 AGACHAMENTO LEVANTANDO PELA PONTA DOS PÉS

A posição inicial consiste em se manter de pé com os pés separados à distância dos quadris e mãos apoiadas nos quadris. Para a realização os quadris, joelhos e tornozelos devem estar levemente inclinados, até que seus joelhos estejam flexionados em 90°. O tronco também deve estar levemente inclinado para a frente. Após isso endireita – se o tronco, os quadris e os joelhos até ficarem totalmente retos e permanecer na ponta dos pés. Em seguida realizar o agachamento novamente durante 30 segundos, até completar duas séries.

11.1 AGACHAMENTO LEVANTANDO PELA PONTA DOS PÉS

**+ CORRETA**

**Importante ao praticar o exercício:**

- 1 Quando vistos de frente, o quadril, o joelho e o pé das duas pernas devem estar em duas linhas retas paralelas.
- 2 Curve os quadris, joelhos e tornozelos ao mesmo tempo e incline o corpo para frente.
- 3 Ao inclinar o tronco para frente, mantenha as costas retas.
- 4 Fique na ponta dos pés quando estiver endireitado.

▼ Não deixe os joelhos se curvarem para dentro.

▼ Não incline a cabeça para trás.



## 11.2 AGACHAMENTO COM IMPULSO FRONTAL

O atleta deve manter – se em pé com ambos os pés no chão, separados à distância dos quadris, e mãos apoiadas no mesmo. Durante o exercício uma das pernas é impulsionada para frente em ritmo constante, inclinando os quadris e joelhos suavemente até que o joelho dianteiro esteja flexionado em 90°, não ultrapassando a ponta dos pés. Devem ser realizados 2 séries de 10 impulsos em cada perna.

## 11.2 AGACHAMENTO COM IMPULSO FRONTAL

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Dobre o joelho dianteiro em 90 graus.
  - 2 Mantenha o tronco ereto.
  - 3 Mantenha a pélvis em posição horizontal.
- ▼ O joelho dobrado **não** deve ir além da ponta dos pés.
  - ▼ **Não** deixe o joelho dianteiro se curvar para dentro.
  - ▼ **Não** incline o tronco para frente.
  - ▼ **Não** torça ou incline a pélvis lateralmente.



## 11.3 AGACHAMENTO DE UMA PERNA

Exercício que visa o fortalecimento dos músculos da coxa e melhora na sua coordenação. O atleta deverá se manter em pé sobre uma perna, mantendo a outra levemente elevada e próximo ao fisioterapeuta ou a outro atleta. No momento da execução os atletas deverão estender os braços e se apoiarem um no outro para a realização das flexões até 90° e se endireitando novamente. Serão realizados duas séries de 10 repetições com cada perna, flexionando os joelhos devagar e estendendo um pouco mais rápido.

## 11.3 AGACHAMENTO DE UMA PERNA

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, o quadril, o joelho e o pé de sua perna de apoio devem estar alinhados.
  - 2 Incline o seu tronco levemente para frente e mantenha-o estável e virado para frente.
  - 3 Mantenha a pélvis em posição horizontal.
  - 4 Dobre o joelho devagar e endireite-o um pouco mais rápido.
- ▼ **Não** deixe o joelho se curvar para dentro.
  - ▼ O joelho dobrado **não** deve ir além da ponta dos pés.



## 12.1 SALTOS VERTICAIS

O atleta se manter em pé, com os pés separados à distância dos quadris e as mãos nos quadris. Durante o exercício de haver uma inclinação suave dos quadris, joelhos e tornozelos, até que seus joelhos estejam flexionados em 90°. Em seguida inclina – se o tronco para a frente e se mantém a posição por um segundo, após realiza – se um pulo o mais alto que conseguir. A descida deve ser suave primeiramente com a ponta dos pés e em seguida realizar o agachamento novamente, durante 30 segundos. Serão realizadas 2 séries de 30 segundos com cada perna.

### 12.1 SALTO SALTOS VERTICAIS

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, o quadril, o joelho e o pé das duas pernas devem estar em duas linhas retas paralelas.
  - 2 Curve os quadris, joelhos e tornozelos ao mesmo tempo e incline o tronco para frente.
  - 3 Salte com os dois pés e toque o chão suavemente com a ponta dos pés.
  - 4 Uma queda amortecida e um impulso poderoso são mais importantes que a altura do salto.
- ▼ Não deixe os joelhos se curvarem para dentro.
  - ▼ Não toque o solo com os joelhos estendidos ou sobre os calcanhares.



## 12.2 SALTOS LATERAIS

O exercício consiste em o atleta ficar em pé apoiado somente em uma perna, curvando os quadris, joelhos e tornozelos suavemente e o tronco para a frente. Deve ser realizado um salto para o lado da perna que não está apoiada de aproximadamente 1 metro, em seguida realizar o apoio na mesma e voltar a pular para o lado da outra perna que não está apoiada, repetindo os movimentos por 30 segundos. Devem ser executados 2 séries com cada perna por 30 segundos.

## 12.2 SALTO SALTOS LATERAIS

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, seu quadril, joelho e pé devem estar alinhados.
  - 2 Toque o solo suavemente com a ponta do pé, incline o quadril, o joelho e o tornozelo ao mesmo tempo e curve o tronco para frente.
  - 3 Mantenha o tronco estável e voltado para frente,
  - 4 Mantenha a pélvis em posição horizontal.
- ▼ Não deixe o joelho se curvar para dentro.
  - ▼ Não vire o tronco.
  - ▼ Não torça ou incline a pélvis lateralmente.



## 12.3 SALTO BOX JUMP

O atleta mantém a posição inicial em pé, com os pés separados a largura dos quadris. Imaginado que há uma cruz marcando o chão. Durante o exercício os quadris, joelhos e tornozelos devem estar inclinados, e a partir disso realizam – se saltos rápidos e de forma explosiva, para a frente e para trás, laterais e diagonais, através da cruz. São realizados 2 séries de 30 segundos em cada perna.

## 12.3 SALTO BOX JUMP

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Quando vistos de frente, o quadril, o joelho e o pé das duas pernas devem estar em duas linhas retas paralelas.
  - 2 Salte com os dois pés e toque o solo com a ponta dos pés, com os pés separados à distância dos quadris.
  - 3 Incline os quadris, joelhos e tornozelos ao tocar o solo.
  - 4 Uma queda amortecida e um impulso poderoso são mais importantes que a altura do salto.
- ▼ Nunca deixe os joelhos encostarem um no outro ou dobrarem para dentro.
  - ▼ Não toque o solo com os joelhos estendidos ou sobre os calcanhares.



### 13 CORRIDA PELO GRAMADO

Deve ser realizado uma corrida de aproximadamente 40 metros pelo gramado, com 75% a 80% da velocidade máxima, e depois correr normalmente pelo resto do trajeto, e na volta a corrida deve ser num ritmo suave. O atleta realiza o percurso por 2 vezes.



### 14 CORRIDA COM SALTO

São realizados alguns passos de aquecimento, depois dê 6 a 8 passos saltando com os joelhos da perna frontal o mais alto possível, e após voltar a correr o resto do trajeto. O exercício deve ser realizado 2 vezes.

## 14 CORRIDA COM SALTO

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Mantenha o tronco ereto.
  - 2 Toque o solo com o pé frontal, com o joelho dobrado, e pule.
- ▼ Não deixe o joelho se curvar para dentro.



## 15 CORRIDA FIXANDO E PARTINDO

O atleta deverá correr de quatro a cinco passos em linha reta, após isso ele deverá fixar a perna direita e correr mudando a direção da corrida para a esquerda com cinco a oito passos, e novamente fixar mas dessa vez a perna esquerda e mudar a direção para a direita e executar mais cinco ou oito passos. Os deslocamentos laterais deverão ser realizados a uma velocidade de 80% a 90% da velocidade máxima do atleta. A realização deverá ser feita 2 vezes pelo atleta até o final do campo.

## 15 CORRIDA FIXANDO E PARTINDO

Importante ao praticar o exercício:

- 1 Mantenha ereta a parte superior do corpo.
  - 2 Seus quadris, joelhos e pés devem estar alinhados.
- ▼ Não deixe os joelhos se curvarem para dentro.

