



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DE LONDRINA

FERNANDO CASSIOLATO DE FREITAS

**ESTRATÉGIAS E PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA
PREVENÇÃO DE LESÕES NO FUTEBOL BRASILEIRO**

FERNANDO CASSIOLATO DE FREITAS

**ESTRATÉGIAS E PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA
PREVENÇÃO DE LESÕES NO FUTEBOL BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Norte do Paraná [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Profa. Dra. Christiane de Souza Guerino Macedo.

Coorientadora: Profa. Dra. Dirce Shizuko Fujisawa.

Londrina
2018

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

Freitas, Fernando Cassiolato de.
ESTRATÉGIAS E PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA PREVENÇÃO DE LESÕES NO FUTEBOL BRASILEIRO / Fernando Cassiolato de Freitas. - Londrina, 2018.
57 f.

Orientador: Christiane de Souza Guerino Macedo.
Coorientador: Dirce Shizuko Fujisawa.
Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências da Saúde, , 2018.
Inclui bibliografia.

1. Futebol - Tese. 2. Prevenção - Tese. 3. Lesões esportivas - Tese. 4. Exercícios - Tese.
I. Macedo, Christiane de Souza Guerino. II. Fujisawa, Dirce Shizuko. III. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências da Saúde. . IV. Título.

FERNANDO CASSIOLATO DE FREITAS

**ESTRATÉGIAS E PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA PREVENÇÃO
DE LESÕES NO FUTEBOL BRASILEIRO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação (Programa Associado entre Universidade Estadual de Londrina [UEL] e Universidade Norte do Paraná [UNOPAR]), como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Profa. Dra. Christiane de Souza
Guerino Macedo
Universidade Estadual de Londrina - UEL

Prof. Dr. Rodrigo Antonio Carvalho Andraus
Universidade Norte do Paraná - UNOPAR

Prof. Dr. Eros de Oliveira Júnior
Universidade Norte do Paraná - UNOPAR

Londrina, 26 de março de 2018.

DEDICO

A Olavo de Almeida Freitas e Edna Cassiolato Freitas, meus pais e modelos. À Marina Castro de Freitas e Gustavo Castro de Freitas, minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e a oportunidade que me dá em poder recomeçar sempre, renovando meu sim a sua vontade a todo instante.

Agradeço a minha esposa, Marina Castro de Freitas, pelo seu amor incondicional, apoio, paciência e compreensão durante todo o período do mestrado. E ao nosso filho, Gustavo Castro de Freitas, que nasceu do decorrer dos estudos e que por muitas vezes interrompeu meu trabalho para, na realidade, colocar um toque de amor e diversão.

Agradeço ao meu irmão, Rafael Cassiolato de Freitas, modelo desde que sou criança e inspiração para seguir a carreira acadêmica.

Sou muito grato à minha orientadora, Profa. Dra. Christiane de Souza Guerino Macedo, que desde a primeira conversa aceitou minhas ideias, acreditou no projeto, incentivou e possibilitou a concretização desta etapa. Também a coorientadora, Profa. Dra. Dirce Shizuko Fujisawa, sou grato pelo auxílio e disponibilidade durante as fases do projeto, pelas suas valiosas contribuições na estruturação das questões da entrevista e orientações na análise dos aspectos qualitativos da pesquisa.

Agradeço aos profissionais dos clubes de futebol que aceitaram participar da pesquisa, vocês foram essenciais para execução deste estudo. Também a Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva (SONAFE) e os fisioterapeutas Gustavo Filoco Rezende e Rogério Liporaci, os quais me auxiliaram a fazer o contato com os profissionais nos clubes.

“Quanto mais se ama, mais se vê as
coisas com os olhos de Deus”.

Chiara Lubich

FREITAS, Fernando Cassiolato. **Estratégias e profissionais envolvidos na prevenção de lesões no futebol brasileiro**. 2018. 57 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Reabilitação) – UEL-UNOPAR, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

RESUMO

Objetivo: Identificar os profissionais e métodos de trabalho em prevenção de lesões dos clubes brasileiros de futebol. **Metodologia:** De fevereiro a maio de 2017, 96 clubes das séries A, B, C e D do Campeonato Brasileiro, foram convidados a responder uma entrevista online com questões que abordaram: (1) caracterização e qualificação dos profissionais, (2) identificação dos fatores de risco para lesões, (3) métodos de avaliação e monitoramento, (4) métodos de prevenção de lesões e (5) percepção da eficácia do trabalho. **Resultados:** As repostas foram estabelecidas por 72 clubes, que somaram 75% de adesão a pesquisa. Em 79,7% dos clubes o fisioterapeuta foi o profissional mais atuante nos programas preventivos. Ações preventivas estruturadas são desenvolvidas por 64 clubes (89%) e 8 (11%) não desenvolviam trabalho preventivo. Os principais fatores de risco intrínsecos para lesões considerados foram o desequilíbrio muscular, alterações biomecânicas e condicionamento físico; para os extrínsecos observou-se a qualidade dos gramados, intensidade dos treinos e quantidade de partidas disputadas. A avaliação destes fatores foi desenvolvida por testes funcionais validados, dinamometria isocinética e dosagem de creatinofosfoquinase sérica. As atividades preventivas constituíam exercícios proprioceptivos, core training, exercícios excêntricos, pliométricos e alongamentos. **Conclusão:** A pesquisa revelou o perfil preventivo dos clubes brasileiros e as práticas mais comuns no trabalho de prevenção de lesões. A maioria dos clubes possuem ações preventivas estruturadas, nos quais o fisioterapeuta é o profissional mais atuante em todas as fases do trabalho. As condutas são semelhantes as demonstradas em estudos prévios referente a clubes internacionais, no entanto nem todas foram baseadas em evidências.

Palavras-chave: Futebol. Prevenção. Lesões esportivas. Exercícios.

FREITAS, Fernando Cassiolato. **Strategies and professionals involved in injury prevention of Brazilian football.** 2018. 57 p. Dissertation (Master's Degree in Rehabilitation Sciences) – UEL-UNOPAR, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018.

ABSTRACT

Objective: To identify the practices and work methods in injury prevention of Brazilian soccer clubs. **Methods:** From February to May 2017, 96 clubs from the Brazilian Championship (series A, B, C and D) were invited to answer an online survey with questions addressing: (1) professional's characterization and qualification, (2) injury risk factors, (3) assessment and monitoring tools, (4) injury prevention methods, and (5) perception of work effectiveness. **Results:** Seventy two (72) surveys successfully returned (75%). In 79,7% the physiotherapist is the most active professional in preventive programs. Sixty four (64) clubs (89%) have structured preventive actions and 8 (11%) do not develop preventive work. The most intrinsic risk factors considered for injuries were muscle imbalance, biomechanical alterations and fitness; the extrinsic risk factors were grass quality, training intensity and number of matches throughout the season. The assessment of those factors was made by validated functional tests, isokinetic dynamometry and serum CPK level. The preventive training was with proprioceptive exercises, core training, eccentric exercises, plyometrics and stretching. **Conclusion:** The survey revealed the preventive way of work of Brazilian clubs and the most common practices in injury prevention. Most clubs have structured preventive actions, where the physiotherapist is the most active professional in all phases of the work. The practices are similar to those of international clubs, but not always based on scientific literature.

Keywords: Football. Soccer. Prevention. Sports injury. Exercises.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	– Modelo dinâmico e recorrente de etiologia das lesões esportivas	22
Figura 2	– Chuteira para treinamento no inverno	24
Figura 3	– Caneleiras de uso obrigatório.....	24
Figura 4	– Exercício de prancha ventral	25
Figura 5	– Exercício de prancha lateral	25
Figura 6	– Exercício de flexão nórdica	25
Figura 7	– Exercício de "esqui cross-country"	25
Figura 8	– Exercícios de controle neuromuscular dos membros inferiores	25
Figura 9	– Exercícios de pliometria dos membros inferiores	26
Figura 10	– Corrida lateral em zigue-zague	26
Figura 11	– Distribuição e quantitativo dos clubes nas divisões.....	31
Figura 12	– Figura 1 do Artigo: Fluxograma da participação dos clubes.....	34
Figura 13	– Figura 2 do Artigo: Avaliação dos fatores de risco intrínsecos	38
Figura 14	– Figura 3 do Artigo: Composição dos treinos preventivos	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação da severidade das lesões no futebol.....	19
Tabela 2 – Compilação dos resultados descritos por McCall et al. (2014).....	28
Tabela 3 – Compilação dos resultados descritos por McCall et al. (2015).....	28
Tabela 4 – Compilação dos resultados descritos por Meurer et al. (2017)	30
Tabela 5 – Tabela 1 do Artigo: Motivos da ausência de trabalho preventivo	35
Tabela 6 – Tabela 2 do Artigo: Atribuições dos profissionais.....	36
Tabela 7 – Tabela 3 do Artigo: Fatores de risco intrínsecos e extrínsecos.....	37

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

F-MARC	Centro de Pesquisa e Avaliação Médica
FIFA	Federação Internacional de Futebol
PEP	<i>Prevent injury and Enhance Performance</i>
FMS	<i>Functional Movement Screen</i>
CBF	Confederação Brasileira de Futebol
CPK	Creatinofosfoquinase

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	14
1. INTRODUÇÃO	15
2. OBJETIVOS	17
2.1. Objetivo geral.....	17
2.2. Objetivos específicos	17
3. HIPÓTESE	18
4. REVISÃO DE LITERATURA – CONTEXTUALIZAÇÃO	19
4.1. Lesões do futebol e suas consequências	19
4.2. Fatores de risco para lesões.....	21
4.3. Abordagem de prevenção no futebol.....	22
4.4. Prevenção de lesões no futebol brasileiro	29
5. ARTIGO CIENTÍFICO	32
6. CONCLUSÃO GERAL	48
7. REFERÊNCIAS	49
8. APÊNDICES	55
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	55
APÊNDICE B – Entrevista online	56

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação é composta por uma introdução e um artigo científico realizado no Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Fisioterapia Esportiva (LAFESP), do Centro de Ciências da Saúde, da Universidade Estadual de Londrina. Em consonância com as regras do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação em parceria da Universidade Estadual de Londrina (UEL) com a Universidade Norte do Paraná (UNOPAR), o artigo, após finalizado, será encaminhado ao periódico *British Journal of Sports Medicine* (Qualis Capes: A1, Fator de impacto: 6,6).

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos países com o maior número de clubes profissionais de futebol do mundo (FIFA, 2007). São centenas de atletas que atuam em diferentes divisões do futebol brasileiro, com variadas condições de trabalho, níveis de competição, assistidos ou não por profissionais de saúde, porém todos estão sujeitos as lesões inerentes a prática desse esporte.

No ambiente competitivo do futebol as lesões não se restringem aos danos físicos do atleta, geram também problemas no planejamento da comissão técnica, demandas ao departamento médico (MOSLER et al., 2017) e possíveis perdas financeiras aos clubes, investidores e seguradoras (ÅMAN et al., 2017; WOODS et al., 2002). Cabe destacar ainda que muitos atletas são forçados a antecipar sua aposentadoria devido a problemas físicos advindos de lesões ao longo da carreira (SALZMANN et al., 2017).

Atualmente não existe consenso sobre métodos de avaliação, intervenção e monitoramento nos trabalhos de prevenção. Permanece uma lacuna entre o que apontam as pesquisas científicas e aquilo que é empregado realmente na prática, baseada muitas vezes na experiência dos profissionais de saúde e preparação física (MCCALL et al., 2014; MCCALL et al., 2015; MEURER et al., 2017). As pesquisas que envolvem intervenções em atletas de futebol são, em sua maioria, com praticantes amadores, devido a política de grande parte dos clubes profissionais de não divulgar seus dados estatísticos ou colocar seus atletas a disposição para estudos.

Existem programas de prevenção de lesões estruturados e publicados na literatura científica, como o “FIFA 11+”, proposto pelo Centro de Pesquisa e Avaliação Médica (F-MARC) da Federação Internacional de Futebol (FIFA) (SOLIGARD et al., 2009), o *Prevent injury and Enhance Performance Program* (Programa PEP) (GILCHRIST et al., 2008), o *Knäkontroll* (HÄGGLUND et al., 2009; WALDEN et al., 2012), o *HarmoKnee* (KIANI et al., 2010), entre outros. Como característica comum, as ações propõem substituir o aquecimento tradicional, antes das atividades em campo, com exercícios específicos de força, pliometria, equilíbrio e agilidade.

Mayo et al. (2014) publicaram uma revisão da literatura sobre as evidências de programas estruturados para prevenção de lesões sem contato. A pesquisa concluiu que os programas podem levar a redução significativa do número de lesões nos membros inferiores. Apesar disso, salientaram que os resultados obtidos devem

ser avaliados com prudência, porque as evidências ainda são escassas e precisam de adequações metodológicas. O programa FIFA 11+ é o mais difundido no mundo (BIZZINI et al., 2013). Apesar de ser baseado em evidências e aprovado pelo órgão controlador internacionalmente do futebol, ainda é pouco utilizado integralmente nos clubes profissionais (O'BRIEN; FINCH, 2016). Contudo, sua proposta, bem como a de outros programas, pode ser usada como modelo e para o desenvolvimento de ações específicas, voltadas as características e necessidades de cada clube.

A literatura apresenta o perfil preventivo de clubes internacionais (MCCALL et al., 2014) e de brasileiros (MEURER et al., 2017), porém apenas aqueles da divisão de elite, o que deixa uma lacuna para os resultados de outras divisões, que muitas vezes têm um maior número de clubes e atletas. Para contemplar uma análise mais ampla do futebol brasileiro, foi realizada uma entrevista online para identificar os profissionais envolvidos e as estratégias em prevenção de lesões adotadas pelos clubes nacionais, ainda correlacionou-se as informações coletadas com o perfil preventivo apresentado pela literatura de clubes internacionais.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

Identificar profissionais e métodos de trabalho em prevenção de lesões dos clubes brasileiros de futebol.

2.2. Objetivos específicos

- a) Identificar os profissionais envolvidos e suas atribuições;
- b) Estabelecer os principais fatores de risco para lesões no futebol;
- c) Comparar o perfil preventivo dos clubes brasileiros com o dos clubes internacionais;
- d) Analisar o conteúdo dos programas de prevenção com as evidências na literatura.

3. HIPÓTESE

Espera-se encontrar consenso em relação a necessidade de um programa preventivo, alto percentual de clubes com trabalho implementado, variabilidade nas estratégias empregadas e disparidade de profissionais e estrutura entre os clubes das diferentes séries.

4. REVISÃO DE LITERATURA – CONTEXTUALIZAÇÃO

4.1. Lesões do futebol e suas consequências

O futebol é o esporte mais popular do mundo. Estima-se que haja mais de 400 milhões de praticantes no mundo (FIFA, 2007; SADIGURSKY et al., 2017). Por ser uma modalidade praticada em equipe e com contato, há o risco de lesões devido a traumas ou sobrecarga de atividade. Uma lesão refere-se a qualquer queixa física de um atleta decorrente de evento ocorrido em treinamento ou competição, a qual o impossibilite de participar de uma atividade subsequente. A condição de lesionado permanece até que ele se recupere para participar, sem restrições, de todas as atividades de treinamento e esteja à disposição do técnico para ser escalado novamente (EKSTRAND et al., 2017).

A maior parte das lesões no futebol ocorrem nos membros inferiores (JUNGE; DVOŘÁK, 2015; STUBBE et al., 2015; ÅMAN et al., 2017;) e o afastamento ou não das atividades varia de acordo com a severidade. O F-MARC elaborou um consenso para registro de dados relativos as lesões no futebol e propôs um modelo de classificação de severidade (Tabela 1) (FULLER et al., 2006). O intuito foi estabelecer definições e uma metodologia de relatório a ser adotado para estudos de lesões no futebol e possibilitar a comparação de resultados.

Tabela 1 – Classificação da severidade das lesões no futebol baseado na quantidade de dias em que um atleta leva para retomar a sua atividade por completo.

Dias	Severidade
0	Leve
1 a 3	Mínima
4 a 7	Branda
8 a 28	Moderada
> 28	Grave
Sem perspectiva	Fim de carreira

Fonte: Fuller et al., 2006.

Diversos estudos (DVORAK et al., 2011; LIRA et al., 2013; JUNGE; DVOŘÁK, 2015;) levantaram a incidência das lesões no futebol, tanto as decorrentes

por contato quanto sem contato, durante treinamentos ou partidas e chegaram a estimativas de 40,1 lesões em partidas e 4,4 em treinos a cada 1000 horas de prática. Acredita-se que as lesões por trauma são inerentes aos esportes com contato e no futebol podem representar aproximadamente 71% do total (HÄGGLUND et al., 2009). Ekstrand et al. (2011) acompanharam 23 clubes de elite no futebol europeu no decorrer de sete temporadas (2001 a 2008) e descreveram a incidência e características das lesões. Aquelas decorrentes por trauma representaram 81% durante as partidas e 59% em treinamentos. As lesões por sobrecarga representaram 28% de todos os tipos de lesão. Em média, cada atleta sofreu duas lesões por ano e, ao considerar a média de 25 atletas no elenco, os clubes deveriam estar preparados para lidar com aproximadamente 50 lesões ao longo da temporada. Metade das lesões acarretaram afastamento das atividades por menos de uma semana (severidade leve, mínima e branda), oito a nove lesões com afastamento superior a quatro semanas (severidade grave).

As lesões têm consequências que vão além do aspecto físico do atleta. Impactam também no planejamento da comissão técnica, geram demandas ao departamento médico e possíveis perdas financeiras. Hägglund et al. (2013) acompanharam durante 11 anos a influência das taxas de lesões na performance dos clubes de futebol profissional, masculino, em campeonatos nacionais e internacionais europeus. Altas taxas de lesões foram correlacionadas com queda no rendimento do time e colocações inferiores ao final da temporada. Ekstrand (2013) cita que se o principal atleta de um clube de elite permanecer um mês fora de atividade devido a lesão o custo é de aproximadamente €500.000,00. Estima-se que as perdas financeiras devido às lesões nas ligas profissionais inglesas foram de aproximadamente €118 milhões na temporada 1999/2000 (WOODS et al., 2002).

Um desfecho indesejado para qualquer atleta é a necessidade de cessar a prática esportiva devido a uma lesão. Drawer et al. (2002) avaliaram atletas profissionais aposentados do futebol inglês (*Premier League*) e identificaram que os clubes dispunham de profissionais qualificados e investiam em reabilitação, entretanto o mesmo não era feito com a prevenção das lesões e o monitoramento dos riscos. A maioria dos atletas concordou que as lesões podem influenciar nos salários, contribuir para outros problemas de saúde e diminuir o tempo de carreira.

Mesmo com a grande frequência de lesões no futebol, acredita-se que elas podem ser evitadas se o risco for conhecido previamente e um programa de

intervenção personalizado ou coletivo for implementado. Desta forma, cabe aos profissionais médicos, fisioterapeutas, preparadores físicos, fisiologistas, entre outros identificar estes fatores e intervir no que for possível.

4.2. Fatores de risco para lesões

Compreender a causa e os fatores associados à lesão esportiva é importante para realizar uma intervenção efetiva, tanto no aspecto da conduta de tratamento quanto para a prevenção de novos episódios (MEEUWISSE, 1994). Um atleta que sofre uma entorse lateral do tornozelo, sem contato com adversários, por exemplo, se a análise do ocorrido limitar-se ao mecanismo da lesão – movimento excessivo em inversão do pé – fatores importantes associados a predisposição a esta lesão e condições ambientais podem ter sido negligenciados. Acredita-se que uma análise multifatorial da lesão permite a abordagem global do problema sobre o atleta.

Os fatores de risco para lesões esportivas podem ser divididos em duas categorias. Os fatores intrínsecos ou internos são aqueles relacionados a características do próprio atleta, como idade, sexo, condicionamento físico, alterações biomecânicas, flexibilidade, aspectos psicossociais, etc. Os fatores de risco extrínsecos ou externos são os elementos ambientais que exercem influência sobre os fatores intrínsecos. Exemplos são as condições climáticas, equipamentos de proteção, nível competitivo, intensidade das atividades, comportamento do adversário, regras da modalidade, etc. (VAN BEIJSTERVELDT et al., 2013). Não são todos os fatores de risco que podem ser controlados ou modificados, mas o seu conhecimento prévio, por meio de avaliações e quantificação, é importante para planejar ações de intervenção como um todo.

Meeuwisse (1994) propôs um modelo multifatorial da etiologia das lesões esportivas. A interação ou soma dos fatores de risco intrínsecos e extrínsecos coloca o atleta em condição de susceptibilidade a lesão, porém, para que esta ocorra de fato é necessário ainda um evento ou fator desencadeante. Na prática, a maioria dos atletas estão expostos continuamente aos fatores de risco e não sofrem lesões. Posteriormente, este modelo foi atualizado (Figura 1) em função da natureza dinâmica dos fatores risco e capacidade de adaptação dos atletas as condições adversas a que são expostos. O modelo anterior considerava que um evento desencadeante ocorria apenas na presença de lesão, porém um atleta pode ser exposto a situações

potencialmente lesivas e não sofrer nenhum dano. Essa nova perspectiva do modelo inclui o conceito de adaptações, sejam elas de caráter benéfico ou maléfico (MEEUWISSE et al., 2007).

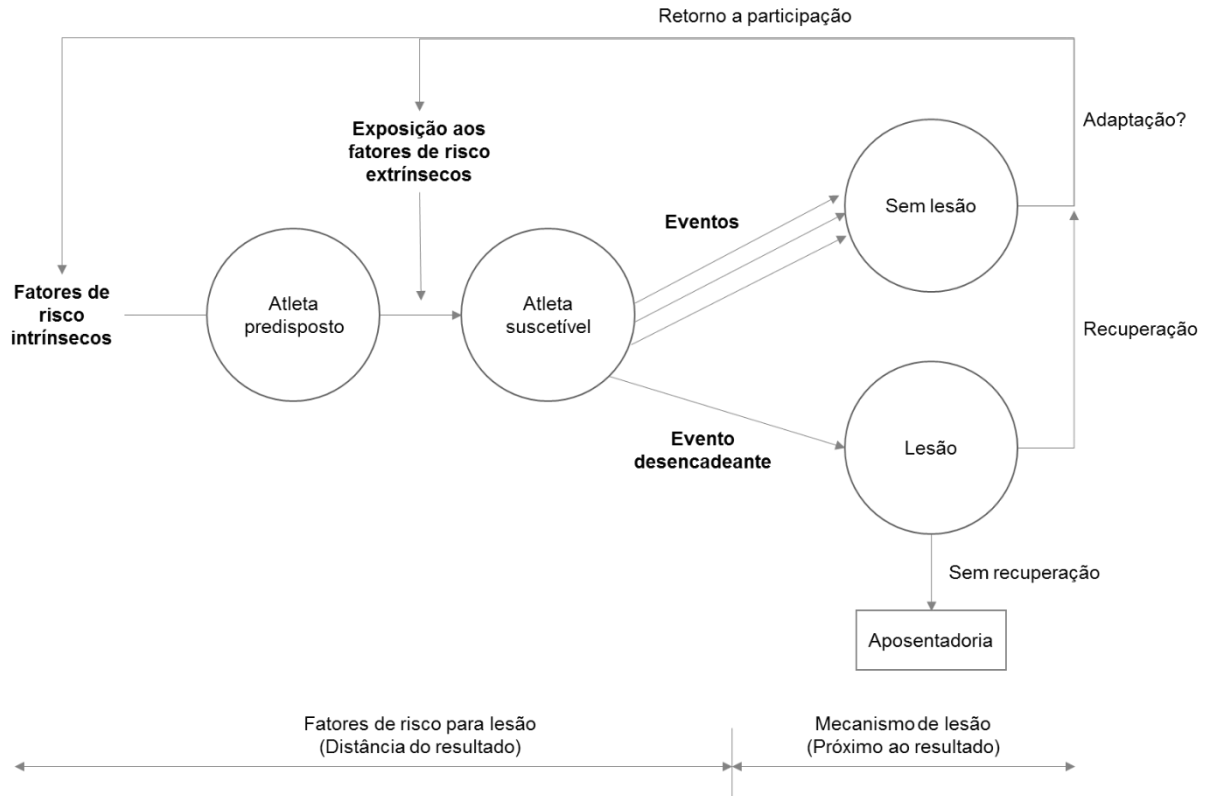


Figura 1 – Modelo dinâmico e recorrente de etiologia das lesões esportivas. (Adaptado de Meeuwisse et al., 2007).

4.3. Abordagem de prevenção no futebol

Não há um meio de prever as lesões decorrentes de traumas diretos e por contato no futebol, conseqüentemente são poucas as possibilidades de controle ou intervenção direta sobre elas. Por este motivo é que apenas estas são normalmente cobertas pelas companhias de seguros (ÅMAN et al., 2017). Por outro lado, as lesões por sobrecarga nos sistemas musculoesquelético, ligamentar e articular são passíveis de prevenção, desde que haja um trabalho adequado de monitoramento dos fatores de risco e estratégias adequadas de reabilitação e treinamento preventivo sejam instituídas.

Com a intenção de minimizar o número de lesões os clubes de futebol passaram a investir em abordagens preventivas. Krist et al. (2013) compararam atletas que realizavam treinamento preventivo e atletas que apenas executavam suas atividades habituais e demonstraram que o programa preventivo pode reduzir os

custos relativos a tratamentos de saúde em até €349 por atleta lesionado. Deste modo, a redução no número de lesões pode representar não somente benefícios a saúde dos atletas como também uma economia aos clubes.

Ekstrand et al. (1983) publicaram um dos primeiros trabalhos abordando a prevenção de lesões no futebol. Descreveram que na época 10% dos tratamentos prestados por hospitais eram decorrentes de lesões esportivas e as ações de prevenção não seguiam a mesma evolução dos métodos de diagnóstico e tratamento. Realizaram um estudo epidemiológico das lesões no futebol e concluíram que 75% de todas as lesões eram provavelmente passíveis de prevenção. Com base nos achados, desenvolveram um programa de prevenção com sete atividades e aplicaram a metodologia em um grupo de seis clubes, com outros seis para controle. As atividades consistiam em:

- I. Correção de treinamento: rotina especial de aquecimento (10 minutos de atividade leve com bola e 10 minutos de alongamento contrai/relaxa para musculatura dos membros inferiores); desaquecimento após as atividades com trote leve e alongamento estático mantido;
- II. Fornecimento de equipamentos adequados (Figuras 2 e 3);
- III. Bandagem profilática para tornozelo: todos os atletas com histórico de entorse ou instabilidade na articulação recebiam aplicações de bandagens (43 de 90 atletas – 52 tornozelos), as quais eram aplicadas pelos técnicos (antes de jogos) ou pelos próprios atletas (antes dos treinos);
- IV. Reabilitação controlada: o retorno a prática era determinado por médico e fisioterapeuta e ocorria quando o atleta estivesse livre de dor em toda a amplitude de movimento e recuperado, no mínimo, 90% da força muscular;
- V. Informação: técnicos e jogadores foram instruídos a respeito da disciplina no jogo (*fair-play*) e o aumento da incidência das lesões em treinamentos e como evitá-las;
- VI. Exclusão de atletas com instabilidade de joelho;
- VII. Correção e supervisão: médicos e fisioterapeutas acompanhavam regularmente as atividades dos clubes para supervisionar as ações

preventivas, e incluíam correções quando necessário. Técnicos reportavam semanalmente a ocorrência de lesões.

Como resultados, as lesões nas equipes que executaram as atividades preventivas foram 75% menores do que nos controles, especialmente as entorses de tornozelo e joelho. Os autores concluíram que o programa preventivo, supervisionado por médicos e fisioterapeutas, reduziu significativamente as lesões no futebol.

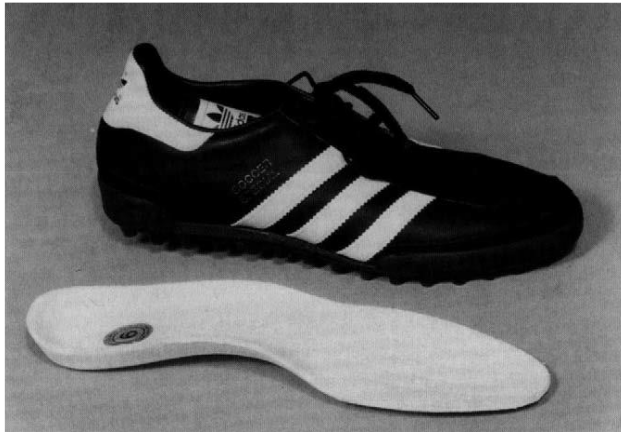


Figura 2 – Durante o inverno os jogadores recebiam uma chuteira apropriada para treinamento (Adidas Herzogenaurach, Alemanha Ocidental). (Reproduzido de Ekstrand et al., 1983).



Figura 3 – O uso de caneleiras (Casco/USA, Fort Lauderdale, FL) passou a ser obrigatório em treinos e jogos. (Reproduzido de Ekstrand et al., 1983).

Desde 1994, o F-MARC pesquisa e divulga seus conhecimentos em várias áreas que envolvem a medicina e o futebol (BIZZINI et al., 2013). Desenvolveram o programa FIFA 11 (DVORAK et al., 2009), uma proposta de exercícios baseada em publicações sobre prevenção (JUNGE et al., 2002; MANDELBAUM et al., 2005; MJØLSNES et al., 2004; MYKLEBUST et al., 2003; OLSEN et al., 2005) que compreende 10 exercícios, com três níveis de dificuldade, que substituem o aquecimento habitual dos atletas. Os exercícios são executados no campo, com apenas bolas e sem a necessidade de equipamentos especiais. As atividades propostas são executadas entre 10 a 15 minutos, com foco em: estabilização central (*core training* – Figuras 4 e 5), controle neuromuscular excêntrico (Figuras 6 e 7), controle neuromuscular estático e dinâmico (Figuras 8A a 8C), pliometria (Figuras 9A a 9C) e agilidade (Figuras 10A e 10B).



Figura 4 – Exercício de prancha ventral para fortalecimento do core. (Reproduzido de Dvorak et al., 2009).



Figura 5 – Exercício de prancha lateral para fortalecimento do core. (Reproduzido de Dvorak et al., 2009).



Figura 6 – Exercício de flexão nórdica, com foco do trabalho excêntrico dos músculos isquiotibiais (Reproduzido de Dvorak et al., 2009).



Figura 7 – Exercício de "esqui cross-country", com foco no trabalho excêntrico e atividade estabilizadora do quadríceps na articulação do joelho (Reproduzido de Dvorak et al., 2009).



A



B



C

Figura 8 – Três exercícios para controle neuromuscular dos membros inferiores. **A:** passe de peito com apoio unipodal; **B:** flexão anterior do tronco com apoio unipodal; **C:** figura 8 com bola em apoio unipodal. A manutenção das posturas exige alinhamento corpo, estabilidade central, equilíbrio e antecipação (Reproduzido de Dvorak et al., 2009).

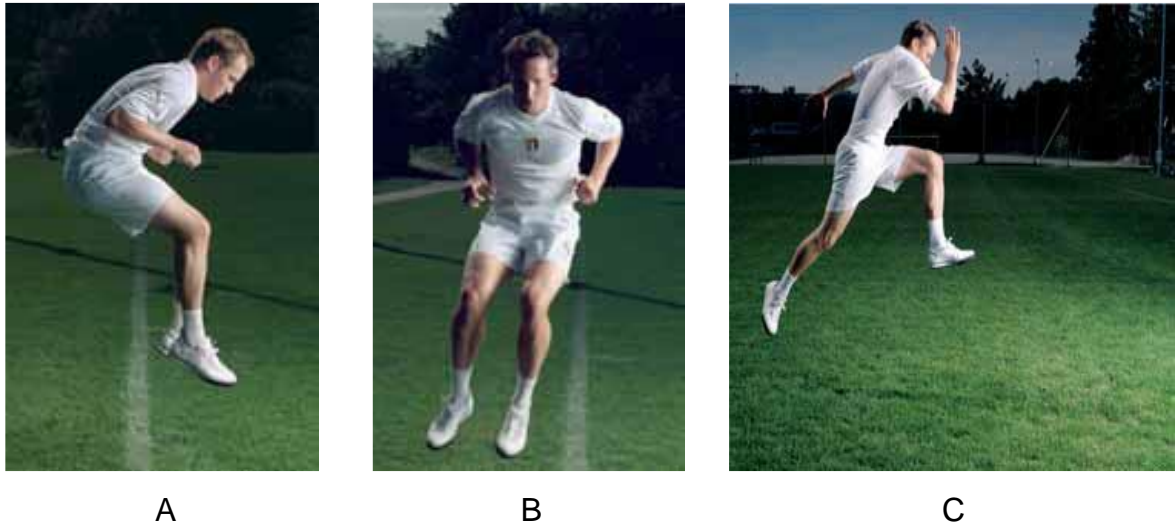


Figura 9 – Três exercícios para pliometria dos membros inferiores. **A:** salto ântero-posterior sobre a linha; **B:** saltos laterais sobre a linha; **C:** corrida em saltos. O foco da atividade é a melhora da potência dos membros inferiores, velocidade e antecipação (Reproduzido de Dvorak et al., 2009).



Figura 10 – Corrida lateral em zigue-zague. **A:** posição inicial; **B:** disposição dos cones guias para a corrida. O foco da atividade é a melhora da reatividade dos membros inferiores, velocidade (movimentação dos pés), rapidez e antecipação (Reproduzido de Dvorak et al., 2009).

O décimo primeiro ponto do programa da FIFA é focado no *fair-play*, visto que uma quantidade significativa das lesões é provocada por jogadas faltosas. Mais do que apenas o cumprimento das regras, a proposta do *fair-play*, que se estende aos técnicos, demais profissionais e telespectadores, prega o respeito pelo adversário, ao espírito do jogo e visa a mudança de comportamento. Espera-se que com essa atitude o futebol se torne um esporte menos lesivo e ocorra a redução da incidência de lesões

(DVORAK et al., 2009). Ekstrand et al. (2017) publicou um estudo correlacionando o estilo de liderança de técnicos a incidência de lesões em 36 clubes de elite, em 17 países europeus. A incidência de lesões graves foi de 29% a 40% menor em equipes em que os treinadores tinham um estilo de comunicação claro, visão de futuro positiva e dava suporte ao demais profissionais do clube, com encorajamento e reconhecimento.

O programa FIFA 11 foi posteriormente atualizado e renomeado para FIFA 11+ (SOLIGARD et al., 2009) e incorporou elementos do Programa PEP (GILCHRIST et al., 2008), criado para prevenção de lesões do ligamento cruzado anterior em mulheres. O FIFA 11+ foi dividido em três partes: (1) corrida de baixa velocidade (*jogging*) com mudanças de direção, em circuito com cones; (2) exercícios de força, pliometria e equilíbrio; (3) exercícios de salto e corrida de alta velocidade, com mudanças de direção, em circuito com cones. A proposta é que as atividades sejam executadas em aproximadamente 20 minutos, mantendo a proposta de método alternativo de aquecimento dos atletas antes das sessões de treinamento (DVORAK et al., 2009).

Em uma revisão sobre programas preventivos que seguiram a metodologia proposta pelo FIFA 11+, Barengo et al. (2014) encontraram evidências de que o programa preventivo foi capaz de reduzir a incidência de lesões de 30% a 70% e os atletas mais comprometidos tinham uma estimativa na redução do risco para todos os tipos de lesão em torno de 35%. Thorborg et al. (2017) publicaram uma revisão, com meta-análise, e concluíram que o programa apresentou um efeito significativo na redução de 39% da incidência de lesões. Em outra revisão sistemática, também com meta-análise, Gomes Neto et al. (2017) concluíram que o FIFA 11+ pode ser considerado uma ferramenta para reduzir o número de lesões e sugerem a sua inclusão no treinamento de atletas de futebol.

McCall et al. (2014) pesquisaram quais as considerações metodológicas e práticas adotadas pelos profissionais envolvidos em programas de prevenção de 44 clubes da divisão de elite, em 10 países. O trabalho revelou as percepções sobre fatores de risco para lesões sem contato, métodos de avaliação e exercícios preventivos adotados (Tabela 2). Os pesquisadores apontaram como uma das limitações do estudo não terem obtido respostas de clubes de ligas importantes no futebol mundial, como Alemanha, Portugal e Brasil.

Tabela 2 – Compilação dos resultados descritos por McCall et al. (2014) de percepção de fatores de risco para lesões sem contato, métodos de avaliação e exercícios utilizados pelos clubes internacionais.

Ranking	Fatores de risco	Avaliação	Exercícios
1°	Lesão prévia	FMS*	<i>Core training</i>
2°	Fadiga	Questionários	Proprioceptivo
3°	Desequilíbrio muscular	Dinamometria isocinética	Alongamento
4°	Condicionamento físico	Testes funcionais	Flexão nórdica
5°	Eficiência do movimento	Flexibilidade	Isocinético

Fonte: McCall et al., 2014.

* Functional Movement Screen (FMS)

Em outro estudo do mesmo grupo, durante a Copa do Mundo FIFA 2014, identificou-se os programas preventivos adotados pelas 32 seleções nacionais participantes (Tabela 3). Os pesquisadores concluíram que, assim como os clubes internacionais, ainda permanecia a falta de resultados de pesquisas consistentes para apoiar algumas das práticas adotadas (McCall et al., 2015).

Tabela 3 – Compilação dos resultados descritos por McCall et al. (2015) de percepção de fatores de risco para lesões sem contato, métodos de avaliação e exercícios utilizados pelas seleções nacionais durante a Copa do Mundo FIFA 2014.

Ranking	Fatores de risco	Avaliação	Exercícios
1°	Lesões prévias	Flexibilidade muscular	Alongamento
2°	Fadiga	Condicionamento físico	<i>Core training</i>
3°	Desequilíbrio muscular	Função/mobilidade articular	Contração muscular combinada
4°	Condicionamento físico	Propriocepção	Proprioceptivo
5°	Controle motor	Força/resistência muscular	Excêntrico

Fonte: McCall et al., 2015.

Durante muitos anos as condutas em prevenção foram baseadas na opinião de especialistas e na experiência dos profissionais de saúde e preparação física dos clubes (KIRKENDALL et al., 2010). Com avanço das pesquisas, novas evidências em relação métodos de avaliação e protocolos de exercícios possibilitaram avanços no campo da prevenção. Contudo, ainda são necessários mais estudos para subsidiar as condutas empregadas atualmente, bem como atenção dos profissionais dos clubes em relação a prática baseada em evidência.

4.4. Prevenção de lesões no futebol brasileiro

Em função da ausência de publicações a respeito da atuação dos clubes brasileiros no âmbito preventivo, Meurer et al. (2017) entrevistaram fisioterapeutas dos clubes que disputaram o Campeonato Brasileiro de 2015, da divisão principal (Série A). O objetivo do estudo foi descrever as percepções dos fisioterapeutas brasileiros e as práticas de prevenção de lesões em seus clubes. A metodologia do trabalho seguiu o proposto por McCall et al. (2014), com um questionário estruturado, adaptado a realidade brasileira. Os convites foram feitos por e-mail e as entrevistas conduzidas por telefone.

Todos os 20 clubes da divisão principal (Série A) foram convidados a participar da pesquisa. Dois não responderam ao convite, um o fisioterapeuta alegou falta de tempo e outro justificou que a política do clube não permite a divulgação de dados internos. A pesquisa obteve a participação de 16 dos 20 clubes alvo (80%) e apresentou os fatores de risco mais importantes para lesões sem contato, os instrumentos de avaliação e os tipos de exercícios mais empregados no treinamento preventivo (Tabela 4). Os resultados demonstraram serem semelhantes a percepção de risco para lesões e a conduta dos clubes brasileiros em relação aos clubes internacionais. Demonstra-se que, também no Brasil, há uma lacuna entre o que é desenvolvido na prática clínica dos clubes de elite e o que é evidenciado pela pesquisa científica.

Tabela 4 – Compilação dos resultados descritos por Meurer et al. (2017) de percepção de fatores de risco para lesões sem contato, métodos de avaliação e exercícios utilizados por 16 clubes brasileiros.

Ranking	Fatores de risco	Avaliação	Exercícios
1°	Lesões prévias	Marcadores bioquímicos	Fortalecimentos
2°	Desequilíbrio muscular	Dinamometria isocinética	Funcional
3°	Fadiga	Questionários	<i>Core training</i>
4°	Hidratação	FMS	Propriocepção
5°	Condicionamento físico	Flexibilidade	Flexão nórdica

Fonte: Meurer et al., 2017.

Na realidade, o Brasil tem diversos clubes e atletas de futebol em atividade, com grande potencial de contribuição para as pesquisas em prevenção. Ao considerar o quantitativo de clubes que disputam as quatro divisões do Campeonato Brasileiro, os clubes da Série A representam apenas 15,6% do total (Figura 11), o que destaca a importância de estabelecer resultados para clubes com outras realidades. Outra característica do futebol brasileiro é que o alto nível competitivo e a relativa equidade entre várias equipes da divisão principal geram, eventualmente, situações em que clubes considerados de elite, em função da condição econômica, instalações e quantidade de profissionais, estejam em divisões inferiores. Desta forma, para se ter uma visão geral da realidade brasileira é necessário conhecer as práticas dos demais clubes das outras divisões.

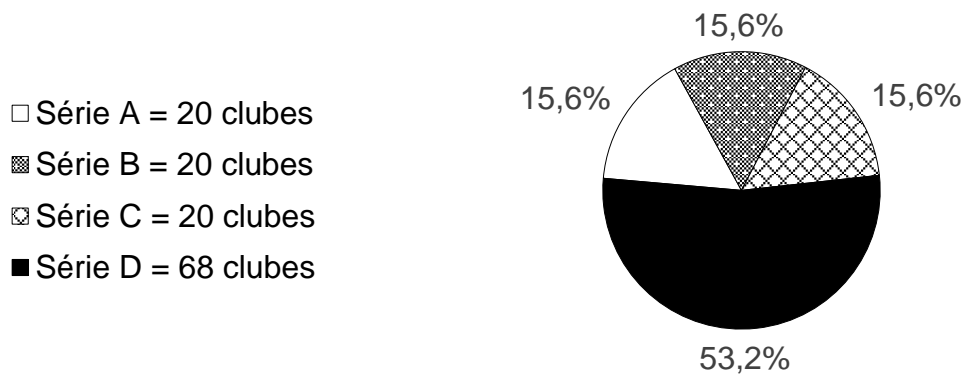


Figura 11 – Distribuição e quantidade dos clubes nas divisões do Campeonato Brasileiro. Fonte: Confederação Brasileira de Futebol (CBF).

5. ARTIGO CIENTÍFICO

PREVENÇÃO DE LESÕES NO FUTEBOL PROFISSIONAL: PERCEPÇÃO E ESTRATÉGIAS DE 72 CLUBES BRASILEIROS

Autores: Fernando Cassiolato de Freitas^{1,2}, Dirce Shizuko Fujisawa², Christiane de Souza Guerino Macedo^{1,2}

¹Laboratório de Ensino, Pesquisa e Extensão em Fisioterapia Esportiva (LAFESP-UEL); Universidade Estadual de Londrina.

²Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação – UEL/UNOPAR; Universidade Estadual de Londrina.

Corresponding author

Fernando Cassiolato de Freitas

Av. Robert Koch, 60 – Operária, Londrina/PR – Brazil

CEP: 86038-350

Phone: +55 43 996724422

E-mail: fercassiolato@gmail.com

RESUMO

Objectives: O perfil preventivo dos clubes brasileiros de futebol, considerando aqueles de todas as séries da competição nacional, não está estabelecido por completo na literatura. Buscamos identificar as práticas e métodos de prevenção de lesões adotadas nos clubes brasileiros de futebol. **Methods:** 96 clubes foram convidados a responder uma entrevista online com questões sobre: profissionais e atribuições no trabalho preventivo, percepção sobre fatores de risco para lesões, métodos de avaliação e exercícios no treinamento preventivo. **Results:** Foram recebidas e analisadas as respostas de 72 clubes (75% dos clubes contatados). Programas preventivos eram desenvolvidos em 64 clubes (89%). Aqueles das séries A e B do campeonato brasileiro mostraram-se mais estruturados quanto as ações preventivas. Em 79,7% dos clubes o fisioterapeuta é o profissional mais atuante na prevenção. Os fatores de risco intrínsecos de lesão estabelecidos foram desequilíbrio

muscular, alterações biomecânica e condicionamento físico; entre os extrínsecos estavam os gramados, intensidade dos treinos e quantidade de partidas disputadas. Testes funcionais validados, dinamometria isocinética e dosagem de creatinofosfoquinase sérica definiram a capacidade funcional dos atletas. As atividades preventivas constituíam exercícios proprioceptivos, core training, exercícios excêntricos, pliométricos e alongamentos. E, 48,4% das condutas preventivas utilizadas estão associadas a evidências científicas, 48,4% parcialmente associadas e 3,1% dos clubes estabeleceram seus conceitos próprios. **Conclusions:** A maioria dos clubes brasileiros desenvolve ações preventivas baseadas em evidências científicas, nos quais o fisioterapeuta é o profissional mais atuante. Houve concordância entre os fatores de risco para lesões, os métodos de avaliações e o treinamento preventivo empregado.

Palavras-chave: futebol, prevenção, lesões, exercícios.

INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular do mundo com mais de 400 milhões de praticantes[1] e alto risco de lesões traumáticas e por sobrecarga. Estimam-se índices de 40,1 lesões em partidas e 4,4 em treinos a cada 1000 horas de prática[2]. As lesões por trauma direto chegam a 71%[3] e são de difícil prevenção, mas as lesões por sobrecarga são passíveis de prevenção com trabalho de monitoramento dos fatores de risco e programas específicos de treinamento.

O Centro de Avaliação Médica (F-MARC), da Federação Internacional de Futebol (FIFA), pesquisa e incentiva a adoção de seu programa de prevenção (FIFA 11+), uma proposta de intervenção preventiva realizada como aquecimento para as atividades[4], conhecido por muitos profissionais do esporte e aplicado de forma adaptada em seus clubes[5]. Os resultados da utilização deste programa evidenciaram reduções de 30 a 70% das lesões e atletas mais comprometidos com o trabalho preventivo tiveram 35% menos risco de lesão[6].

Durante anos as condutas em prevenção foram baseadas na opinião de especialistas e experiência dos profissionais do esporte[4], porém novas evidências de avaliação e protocolos de exercícios possibilitaram o avanço na prevenção de lesões. Atualmente, a literatura científica apresenta o perfil preventivo de seleções

nacionais[7] e clubes de várias partes do mundo[8], mas a realidade do futebol brasileiro é apontada por um único estudo com equipes da divisão principal (Série A), as quais possuem maior nível técnico e capacidade financeira[9]. Os poucos estudos existentes na literatura destacam a necessidade do melhor entendimento das ações preventivas em todas as séries do futebol brasileiro, o que pode ser contemplado com o presente estudo que objetiva apresentar a atuação e percepção dos profissionais brasileiros em relação a prevenção de lesões, com destaque para a determinação dos fatores de risco, métodos de avaliação e treinamento preventivo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tipo de estudo e aprovação ética

Trata-se de um estudo transversal, com dados quantitativos e qualitativos. Fisioterapeutas ou Preparadores Físicos responderam uma entrevista sobre suas percepções e prática na prevenção de lesões em seus clubes. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da instituição (Parecer N° 1.648.200).

Participantes e recrutamento

Foram considerados eleitos para participar da pesquisa os clubes de futebol que disputaram o Campeonato Brasileiro de 2016, categoria profissional masculino, das quatro divisões (A: n=20; B: n=20; C: n=20; D: n=68), com a amostra total estabelecida em 128 clubes (Figura 1).

Os contatos foram realizados de fevereiro a maio de 2017, via telefone, redes sociais, mensagem de texto e e-mail. Após explicação dos procedimentos do trabalho, os profissionais foram convidados a responder uma entrevista online, que priorizava a resposta pelo fisioterapeuta e, caso não houvesse, do preparador físico. Os contatos com estes profissionais eram refeitos a cada quatro semanas caso a resposta não fosse identificada.

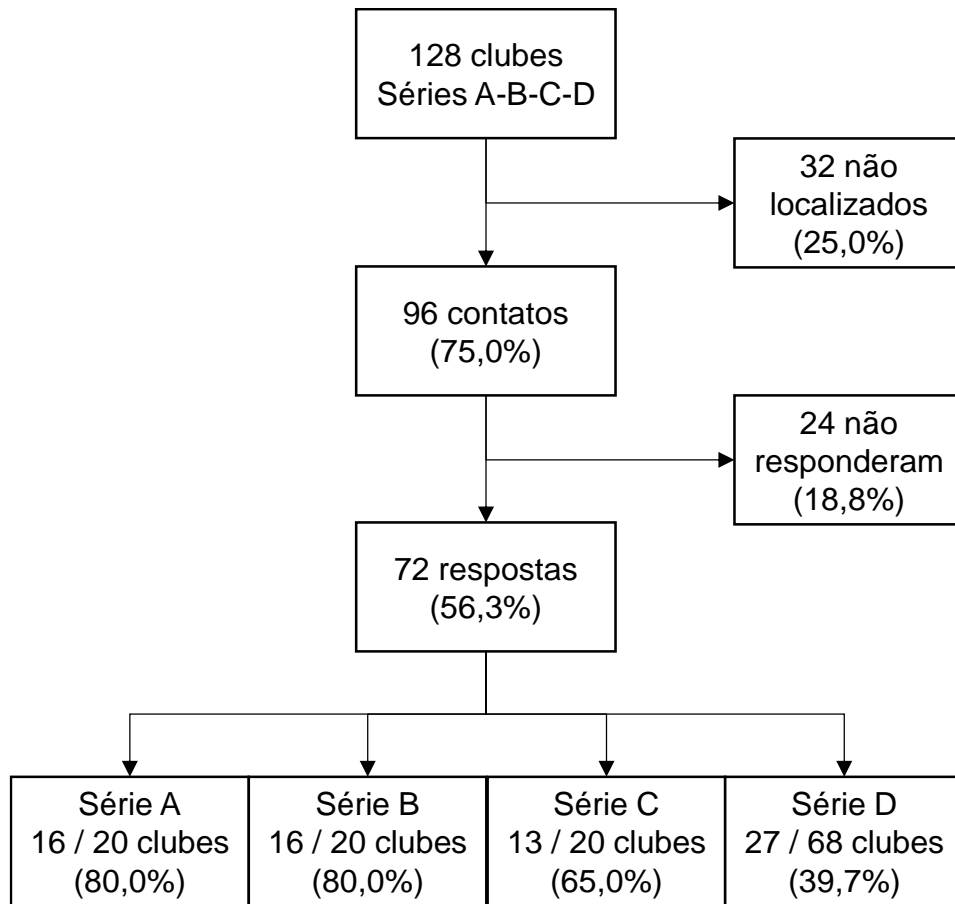


Figura 1 – Fluxograma da participação dos clubes na pesquisa.

Entrevista online

A entrevista foi auto aplicada, por meio de questionário estruturado hospedado online no serviço Google Forms. As questões foram elaboradas pelos autores, com os mesmos objetivos do estudo conduzido por McCall et al.[8], com perguntas abertas e fechadas, em língua portuguesa, e agrupadas em quatro áreas: caracterização dos profissionais envolvidos no trabalho preventivo, percepção sobre fatores de risco para lesões, métodos de avaliação e exercícios do treinamento preventivo.

Previamente, as questões foram revisadas por dois fisioterapeutas especialistas em fisioterapia esportiva (membros da Sociedade Nacional de Fisioterapia Esportiva) e um pesquisador experiente em estudos qualitativos. Um estudo piloto foi conduzido com quatro profissionais de clubes distintos para avaliar: receptividade do profissional em relação ao estudo, forma de contato, pertinência das questões, facilidade em acessar, navegar e responder a entrevista. Os dados preliminares demonstraram a viabilidade da pesquisa.

Análises dos dados

Os dados foram exportados para planilha de Excel (Microsoft Office 365, para Windows), classificados e categorizados. As respostas às questões abertas foram analisadas pelo pesquisador responsável, por meio da abordagem de Análise de Conteúdo[10], e eventuais dúvidas foram discutidas com um segundo pesquisador. Análise *post hoc* foi estabelecida por estatística descritiva e cada questão foi analisada individualmente.

RESULTADOS

Profissionais e atribuições no trabalho preventivo

Dos 128 clubes do futebol brasileiro 96 foram contatados (75,0%). Ao término do estudo 72 respostas foram computadas, com a participação de fisioterapeutas (n=69, 95,8%) e preparadores físicos (n=3, 4,2%). Dos 72 clubes que responderam o questionário, 64 (88,9%) relataram desenvolver atividades preventivas e oito (11,1%) apresentaram motivos e dificuldades para o não desenvolvimento (Tabela 1).

Tabela 1 – Motivos da ausência de trabalho preventivo nos clubes (n=8).

Clube*	Divisão	Motivo
C1	A	Desinteresse da diretoria Constante mudança de comissão técnica
C2	B	Falta de estrutura física e material
C3	C	Falta de estrutura física e material
C4	C	Falta de comunicação entre a comissão técnica
C5	C	Desinteresse da diretoria Desinteresse da comissão técnica
C6	D	Desinteresse da diretoria
C7	D	Falta de estrutura física e material Falta de profissionais
C8	D	Desinteresse da diretoria Falta de condições financeiras

*Os clubes foram renomeados para C a fim de resguardar a privacidade dos entrevistados.

A atribuição dos profissionais envolvidos nos trabalhos preventivos nos clubes está apresentada na Tabela 2. Em 79,7% (n=51) dos clubes o fisioterapeuta executava duas ou mais atividades e foi o profissional responsável por todas em 37,5% (n=24). Em relação as séries do Campeonato Brasileiro, destaca-se que os fisioterapeutas foram responsáveis por metade ou mais das atividades preventivas em 75,0% dos clubes nas séries A (n=12) e B (n=12), 61,5% na série C (n=8) e 70,4% na série D (n=19). O preparador físico é o segundo profissional mais atuante e apresenta a responsabilidade de metade ou mais das atividades em 12,5% dos clubes nas séries A (n=2) e B (n=2), 23,1% na série C (n=3) e 25,9% na série D (n=7).

Tabela 2 – Atribuições dos profissionais nas atividades preventivas nos clubes.

Profissional	Avaliação (%)	Programação (%)	Execução (%)	Monitoramento (%)
Médico	14,1	1,6	1,6	3,1
Fisioterapeuta	75,0	73,4	57,8	64,1
Fisiologista	3,1	3,1	1,6	14,1
Prep. Físico	4,7	20,3	37,5	14,1

Fatores de risco para lesões sem contato

A percepção de fatores de risco para lesões sem contato foi questionada por meio de uma pergunta aberta, onde os profissionais puderam expressar livremente seus conhecimentos. Os cinco principais fatores intrínsecos e extrínsecos são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 – Percepção de fatores de risco intrínsecos e extrínsecos para lesões (ranking por ordem de citação).

Ranking	Fator de risco intrínseco	Citações e % de clubes	Fator de risco extrínseco	Citações e % de clubes
1°	Desequilíbrio muscular	41 (56,9%)	Qualidade dos gramados	40 (55,6%)
2°	Condicionamento físico	24 (33,3%)	Intensidade dos treinos	32 (44,4%)
3°	Alteração biomecânica	23 (31,9%)	Quantidade de partidas	27 (37,5%)
4°	Lesões prévias	17 (23,6%)	Estrutura física/material	16 (22,2%)
5°	Controle motor	16 (22,2%)	Chuteira	14 (19,4%)

Métodos de avaliação

Dos 64 clubes que possuíam trabalho preventivo, 63 (98,4%) realizavam avaliações dos fatores de risco na pré-temporada, 40 (62,5%) monitoravam seus atletas com reavaliações durante a temporada e apenas 10 (15,6%) reavaliavam os atletas após o término da temporada. Os métodos de avaliação empregados pelos clubes estão apresentados na Figura 2.

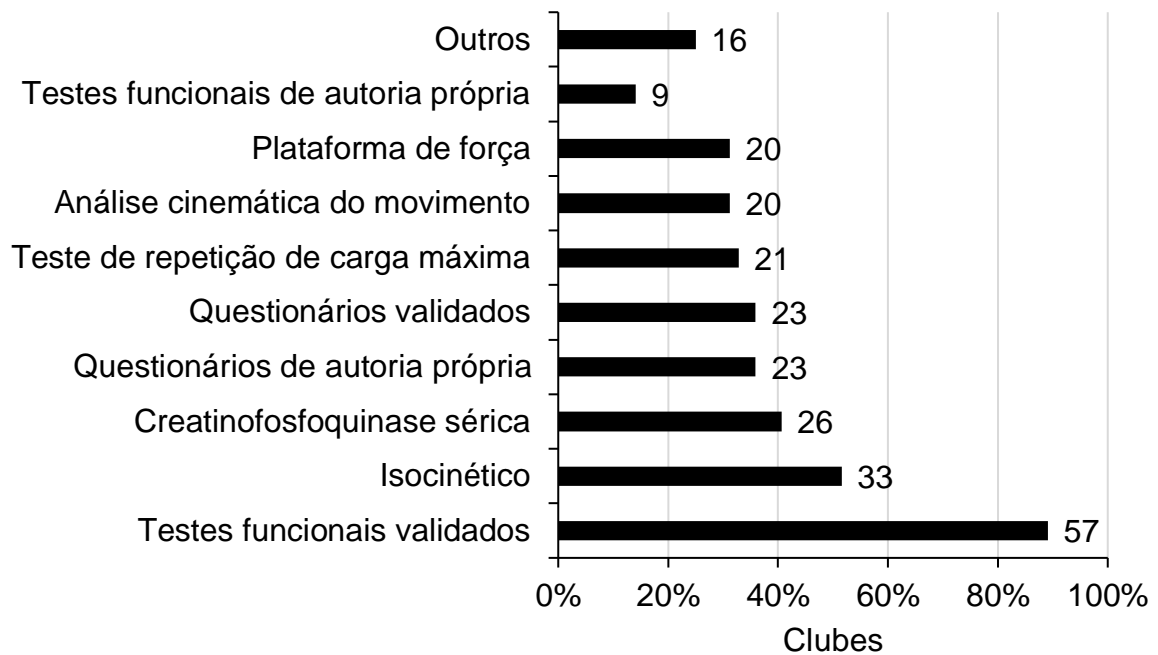


Figura 2 – Métodos de avaliação para identificação dos fatores de risco intrínsecos (números nas barras correspondem ao número de clubes).

Treinamento preventivo

Os profissionais entrevistados acreditavam no benefício do programa preventivo, 48,4% (n=31) declaram desenvolver condutas com embasamento científico, 48,4% (n=31) apenas em partes e 3,2% (n=2) não seguiam evidências científicas. As atividades empregadas pelos clubes nos treinos preventivos estão apresentadas na Figura 3. Os exercícios preventivos eram realizados de forma coletiva em 32,8% (n=21) dos clubes, 10,9% (n=7) com atividades coletivas e individualizadas, 39,1% (n=25) em grupos pré-selecionados de acordo com os fatores de risco, e em apenas 17,2% (n=11) de forma individualizada.

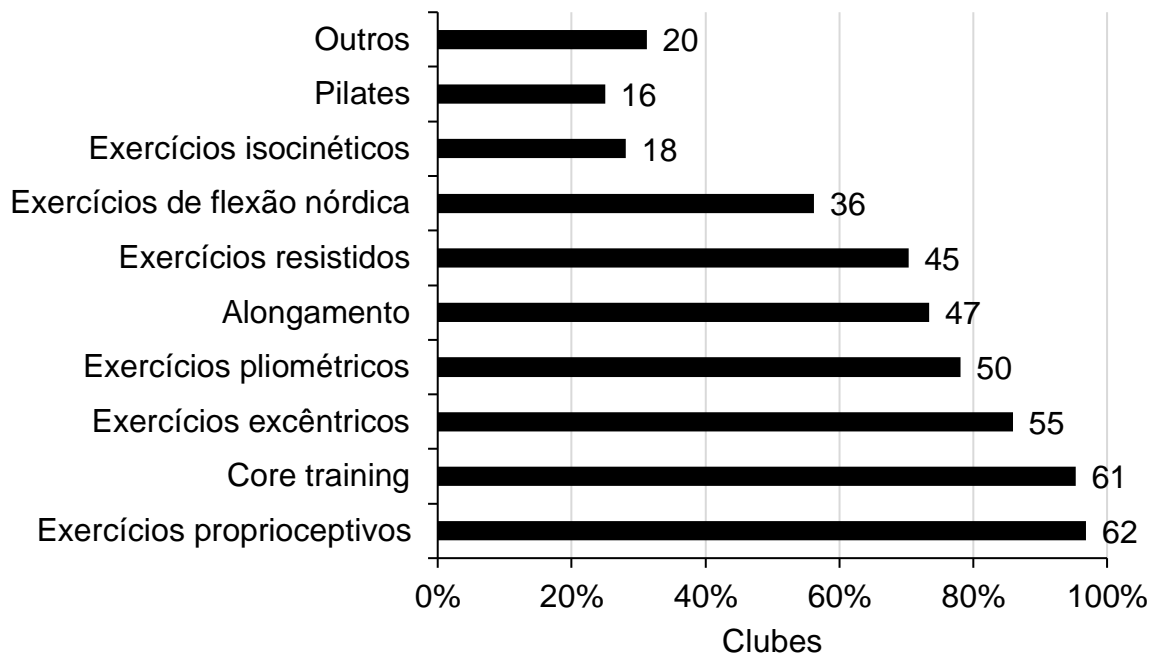


Figura 3 – Composição do treino preventivo (números nas barras correspondem ao número de clubes).

Frequência das atividades e tempo de recuperação

Na pré-temporada o treinamento preventivo foi desenvolvido duas vezes por semana em 46,9% (n=30) dos clubes, e em 21,9% (n=14) uma única vez na semana. Com o início da temporada 30,5% (n=18) dos clubes continuaram realizando programas preventivos duas vezes por semana e 40,7% (n=24) apenas uma vez. Foram apontados como principais motivos a quantidade de partidas por temporada (54,7%), a programação da equipe (17,2%) e a incidência de lesões (12,5%).

Não foi observado tempo de recuperação entre o treinamento preventivo e a próxima atividade em 21,9% (n=14) dos clubes, 25,0% (n=16) implementavam uma pausa de 10 a 45 minutos, 9,4% (n=6) repousavam de 1 a 4 horas e 18,8% (n=12) de 12 a 24 horas.

DISCUSSÃO

O Campeonato Brasileiro é disputado em quatro séries, a principal é nomeada série A e as seguintes, pela ordem alfabética, (B – C – D). O alto nível competitivo e a relativa equidade entre equipes da série A brasileira geram

eventualmente situações onde clubes de elite (em função da capacidade financeira, qualidade das instalações e quantidade de profissionais) finalizem o campeonato nas últimas colocações e migrem para divisão inferior (série B). Essa característica foi considerada ao eleger todos os clubes para a presente pesquisa; assim, foi possível obter ampla visão da realidade brasileira, sem desconsiderar clubes expressivos.

A pergunta inicial da entrevista (*Em seu clube há programa de prevenção de lesões?*) revelou clubes que não trabalham com prevenção, em função de deficiências e desinteresse. As deficiências relacionaram-se a estrutura física, falta de materiais de trabalho, profissionais e condição financeira; fatores não relacionados as séries do campeonato brasileiro, visto que a ausência de trabalho preventivo foi encontrada em todas as séries. O conhecimento das deficiências é importante para focar esforços na implementação do trabalho preventivo[5], com equipamentos de baixo custo e no próprio local de treinamento[11].

O desinteresse pela prevenção foi relacionado aos diretores dos clubes e comissão técnica, talvez por desconhecimento dos resultados ou por acreditarem em custo adicional ao clube. Acredita-se que o técnico tenha um papel-chave na viabilização das condutas preventivas, entretanto, alguns consideram o trabalho preventivo perda de tempo e ineficiente[12]. Em adição, estima-se que gastos com lesões nas ligas profissionais inglesas foram de aproximadamente €118 milhões, na temporada 1999/2000[13] e que clubes com treinamento preventivo reduzem os custos com atletas lesionados[14]. Assim, prevenir lesões possibilita ao técnico ter mais atletas a disposição, como também uma economia considerável aos clubes[15].

Profissionais e atribuições

Meurer et al.[9] descreveram que os fisioterapeutas brasileiros da Série A foram responsáveis pela maior parte das ações preventivas, o que é confirmado pelo presente estudo, e ampliado para as demais séries do Campeonato Brasileiro, já que o fisioterapeuta foi o profissional responsável por metade ou mais das atividades preventivas. Há, porém, uma diferença na responsabilidade total do trabalho em cada série: enquanto nas séries A e B o fisioterapeuta foi o principal responsável pela prevenção, nas séries C e D esta função passou a ser desenvolvida pelo preparador físico. Isso é provavelmente um reflexo da capacidade financeira e disponibilidade de profissionais dos clubes, pois nas séries C e D o preparador físico demonstra um provável acúmulo de funções. A realidade brasileira é semelhante à de outros

países[8], o que reforça a importância do fisioterapeuta nas estratégias de prevenção, além da atuação na reabilitação. Preparadores físicos e fisioterapeutas possuem conhecimento para atuar na prevenção, contudo o acúmulo de funções e o número insuficiente de profissionais são barreiras para a implementação de programas preventivos[5].

Fatores de risco

A identificação dos fatores de risco é essencial para planejar ações preventivas, otimizar tempo e custos. A qualidade dos gramados foi o fator de risco extrínseco mais citado no presente estudo, assim como por médicos das seleções que disputaram a Copa do Mundo FIFA 2014[7]. Acredita-se que a ação das forças de reação do solo tem influência na cadeia cinética, com adaptações positivas ou negativas no padrão de movimento, que podem causar lesões por sobrecarga[16]. No entanto, as evidências de que os gramados são realmente um fator de risco para lesões são inconclusivas[17]. Outros fatores de risco extrínsecos relatados foram a quantidade de partidas disputadas na temporada e a intensidade das atividades nos treinamentos, já que aumentam a exposição dos atletas aos demais fatores de risco[18] e podem influenciar negativamente o condicionamento físico, nível de fadiga e performance se não houver uma recuperação adequada[19].

Dos cinco fatores de risco intrínsecos identificados (Tabela 3), quatro foram citados em outros trabalhos[7–9], entre eles o que se destaca é o desequilíbrio dos músculos antagonistas, principalmente isquiotibiais e quadríceps, porém não existem evidências conclusivas se ele é realmente um fator de risco e qual a diferença mínima a ser tolerada[20]. O condicionamento físico pode estar relacionado com quantidade e intensidade das atividades, já que lesões tendem a acontecer próximo ao final dos tempos de jogo[21], possivelmente devido a fadiga muscular, o que também não é confirmado[20]. Ainda, as alterações biomecânicas podem elevar o risco para lesões, pode-se destacar a limitação da amplitude de movimento e frouxidão ligamentar do tornozelo nas entorses[22] e o excesso de valgo dinâmico do joelho em lesões do ligamento cruzado anterior[23]. Por fim, uma lesão prévia aumenta as chances de recorrência[24], por alterações morfológica teciduais[25] e déficit neurofuncional[26] ou reabilitação e critérios de retorno não adequados.

Avaliação dos atletas

A avaliação dos fatores de risco na pré-temporada foi praticamente unanimidade entre os clubes brasileiros, assim como descrito por McCall et al.[8] para clubes internacionais. Conhecer as características dos atletas possibilita programar as ações de intervenção de forma personalizada ou coletiva. Entretanto, a taxa de clubes brasileiros que mantiveram o monitoramento dos fatores de risco durante a temporada (62,5%) foi inferior a apresentada pelos clubes internacionais (81,2%). A continuidade das avaliações dos fatores de risco ao longo da temporada pode ser um meio de otimizar o desempenho dos atletas e minimizar os fatores de risco que ainda persistem.

A avaliação com a dinamometria isocinética foi relatada por 51,6% dos clubes brasileiros, padrão semelhante ao apresentado pelos aos clubes internacionais[8]. Em um cenário ideal, espera-se que a maior parte dos clubes faça uso de instrumentos considerados padrão ouro, mas realizar todas as avaliações desta forma pode não ser viável para a maioria, principalmente devido ao alto custo[27]. Isso explica a opção pelo uso dos testes funcionais nas avaliações, bem como os questionários apresentados no presente estudo.

Os testes funcionais e questionários são alternativas viáveis e acessíveis pela sua facilidade de aplicação e baixo custo[28]. É importante atentar-se para comprovação de sua validade, confiabilidade, sensibilidade e para qual população foram testados[29]. Além disso, os profissionais devem estar familiarizados com os procedimentos metodológicos da aplicação dos instrumentos antes de iniciar qualquer avaliação.

De modo geral, há coerência entre os fatores de risco citados e os métodos de avaliação empregados. Porém, a identificação do uso de questionários de autoria própria para avaliação chama a atenção, já que não existe nenhuma evidência de seus resultados. Nilsagard e Lohse[30] apontaram que mais da metade dos fisioterapeutas entrevistados em sua pesquisa tinham conhecimento sobre a Prática Baseada em Evidências, porém apenas 12 a 36% identificaram corretamente todos os componentes desta metodologia. Meurer et al.[9] descreveram que, assim como clubes internacionais, são poucos os profissionais nos clubes brasileiros com titulação de mestrado ou doutorado, o que pode representar um distanciamento entre as áreas da ciência e a prática no futebol.

Treinamento preventivo

Na pré-temporada, preparadores físicos atuam intensamente para melhorar força, velocidade e condicionamento dos atletas. É nesse período que muitas vezes são impostos os níveis mais altos de carga física de toda a temporada, com o intuito de desenvolver adaptações desejadas para a prática do esporte em alto rendimento[31]. De forma semelhante, o treinamento preventivo nesse período visa corrigir problemas encontrados na avaliação dos fatores de risco, para que a ocorrência de lesões possa ser minimizada. A maioria dos clubes brasileiros apresentou queda na frequência do treinamento preventivo de duas vezes por semana na pré-temporada, para uma vez durante a temporada. Isso é explicado pelos próprios fatores modificadores da frequência citados pelos profissionais, como a quantidade de partidas disputadas e a necessidade de adequar as atividades (treinos, viagens e repouso) em uma semana com normalmente dois jogos.

Os exercícios mais empregados no treinamento preventivo possuem coerência com os fatores de risco avaliados. O uso de exercícios proprioceptivos, excêntricos e core training, apresentados nos resultados, figuram também na estratégia de prevenção adotada por clubes internacionais e seleções nacionais[7,8], e também são preconizadas pelo programa FIFA 11+[4].

Os exercícios proprioceptivos são utilizados com objetivo de prevenção de lesões articulares, como por exemplo para tornozelo e joelho[32]. A busca pela melhora do controle neuromuscular faz com este tipo de exercício seja praticamente unanimidade nos programa de prevenção, porém, as evidências de sua eficácia para lesões no futebol são fracas[20]. O emprego de exercícios de core training tem como intuito promover a estabilização do tronco, de modo a permitir a transferência, geração e controle de força máximos nas extremidades[33]. Iacono et al.[34] realizaram um ensaio clínico controlado e randomizado em jogadores jovens de futebol e descreveram que o emprego de seis semanas de core training foi capaz de melhorar significativamente os índices de assimetria e desequilíbrio muscular dos membros inferiores na dinamometria isocinética, com redução dos déficits funcionais e melhora do controle motor em testes funcionais.

Os resultados apresentados e discutidos neste estudo contribuem para a prevenção de lesões nos clubes de futebol, já que apontam evidências científicas para as práticas encontradas. Foram apresentadas também informações importantes para aqueles clubes que ainda não possuem esse tipo de trabalho e a participação de 72

clubes, das quatro séries do campeonato nacional, possibilitou uma análise ampla da realidade brasileira. Uma limitação deste estudo foi a menor participação dos clubes das séries C e D. Estudos futuros poderiam descrever as práticas em clubes de outros países, considerando também aqueles além da divisão de elite. São necessárias ainda mais pesquisas sobre os fatores de risco para lesões no futebol e embasamento das condutas preventivas empregadas.

CONCLUSÃO

A pesquisa revelou que a maioria dos clubes brasileiros de futebol possuíam ações de prevenção estruturadas. As práticas adotadas nos trabalhos são geralmente desenvolvidas por fisioterapeutas e semelhantes às dos clubes internacionais de elite, com pequenas variações nas estratégias empregadas. Apesar da disparidade de condição financeira e estrutura de trabalho nos clubes das séries C e D, há uma relativa uniformidade de condutas em relação as séries A e B. Entretanto, foram apontadas dificuldades como a falta de condições financeiras e desinteresse de seus diretores ou comissão técnica para a implementação do trabalho preventivo. Nem todas as condutas possuíam embasamento na literatura, baseando-se na experiência dos profissionais, fato que expõe a lacuna existente entre a prática no futebol e as evidências científicas.

Quais são os novos achados?

- Descrevemos as percepções e práticas adotadas de 72 clubes brasileiros de futebol, estabelecendo os fatores de risco para lesões sem contato e as escolhas de métodos de avaliação e exercícios de prevenção utilizados;
- Identificamos os fatores que dificultam a implementação do trabalho preventivos nos clubes;
- O perfil preventivo dos clubes brasileiros é semelhante ao dos clubes de elite internacional.

REFERÊNCIAS

- 1 Sadigursky D, Braid JA, De Lira DNL, *et al.* The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: A systematic review. *BMC Sports Sci Med Rehabil* 2017;**9**:1–8.
- 2 Mosler AB, Weir A, Eirale C, *et al.* Epidemiology of time loss groin injuries in a men’s professional football league: A 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. *Br J Sports Med* 2017;:1–7.
- 3 Hägglund M, Waldén M, Ekstrand J. UEFA injury study - An injury audit of European Championships 2006 to 2008. *Br J Sports Med* 2009;**43**:483–9.
- 4 Kirkendall DT, Junge A, Dvorak J. Prevention of football injuries. *Asian J Sports Med* 2010;**1**:81–92.
- 5 O’Brien J, Finch CF. Injury prevention exercise programmes in professional youth soccer: understanding the perceptions of programme deliverers. *BMJ Open Sport Exerc Med* 2016;**2**:e000075.
- 6 Barengo NC, Meneses-Echávez JF, Ramírez-Vélez R, *et al.* The impact of the fifa 11+ training program on injury prevention in football players: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health* 2014;**11**:11986–2000.
- 7 McCall A, Davison M, Andersen TE, *et al.* Injury prevention strategies at the FIFA 2014 World Cup: Perceptions and practices of the physicians from the 32 participating national teams. *Br J Sports Med* 2015;**49**:603–8.
- 8 McCall A, Carling C, Nedelec M, *et al.* Risk factors, testing and preventative strategies for non-contact injuries in professional football: current perceptions and practices of 44 teams from various premier leagues. *Br J Sports Med* 2014;**48**:1352–7.
- 9 Meurer MC, Silva MF, Baroni BM. Strategies for injury prevention in Brazilian football: Perceptions of physiotherapists and practices of premier league teams. *Phys Ther Sport* 2017;**28**:1–8.
- 10 Bardin L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: : Edições 70 1995.
- 11 Heleno LR, da Silva RA, Shigaki L, *et al.* Five-week sensory motor training program improves functional performance and postural control in young male soccer players – A blind randomized clinical trial. *Phys Ther Sport* 2016;**22**:74–80.
- 12 O’Brien J, Finch CF. The implementation of musculoskeletal injury-prevention exercise programmes in team ball sports: a systematic review employing the RE-AIM framework. *Sports Med* 2014;**44**:1305–18.
- 13 Woods C, Hawkins R, Hulse M, *et al.* The Football Association Medical Research Programme: An audit of injuries in professional football - Analysis of preseason injuries. *Br J Sports Med* 2002;**36**:436–41.

- 14 Krist MR, Van Beijsterveldt AMC, Backx FJG, *et al.* Preventive exercises reduced injury-related costs among adult male amateur soccer players: A cluster-randomised trial. *J Physiother* 2013;**59**:15–23.
- 15 Ekstrand J. Keeping your top players on the pitch: The key to football medicine at a professional level. *Br J Sports Med* 2013;**47**:723–4.
- 16 Hardin EC, van den Bogert AJ, Hamill J. Kinematic Adaptations during Running: Effects of Footwear, Surface, and Duration. *Med Sci Sport Exerc* 2004;:838–44.
- 17 Rennie DJ, Vanrenterghem J, Littlewood M, *et al.* Can the natural turf pitch be viewed as a risk factor for injury within Association Football? *J Sci Med Sport* 2016;**19**:547–52.
- 18 Windt J, Gabbett TJ. How do training and competition workloads relate to injury? the workload - Injury aetiology model. *Br J Sports Med* 2017;**51**:428–35.
- 19 Carling C, McCall A, Le Gall F, *et al.* What is the extent of exposure to periods of match congestion in professional soccer players? *J Sports Sci* 2015;**33**:2116–24.
- 20 McCall A, Carling C, Davison M, *et al.* Injury risk factors, screening tests and preventative strategies: A systematic review of the evidence that underpins the perceptions and practices of 44 football (soccer) teams from various premier leagues. *Br J Sports Med* 2015;**49**:583–9.
- 21 Ekstrand J, Hägglund M, Waldén M. Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. *Br J Sports Med* 2011;**45**:553–8.
- 22 De Noronha M, Refshauge KM, Herbert RD, *et al.* Do voluntary strength, proprioception, range of motion, or postural sway predict occurrence of lateral ankle sprain? *Br J Sports Med* 2006;**40**:824–8.
- 23 Thompson JA, Tran AA, Gatewood CT, *et al.* Biomechanical Effects of an Injury Prevention Program in Preadolescent Female Soccer Athletes. *Am J Sports Med* 2017;**45**:294–301.
- 24 Green B, Pizzari T. Calf muscle strain injuries in sport: A systematic review of risk factors for injury. *Br J Sports Med* 2017;**51**:1189–94.
- 25 Hägglund M, Waldén M, Magnusson H, *et al.* Injuries affect team performance negatively in professional football: An 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *Br J Sports Med* 2013;**47**:738–42.
- 26 Zouita Ben Moussa A, Zouita S, Dziri C, *et al.* Single-leg assessment of postural stability and knee functional outcome two years after anterior cruciate ligament reconstruction. *Ann Phys Rehabil Med* 2009;**52**:475–84.
- 27 Hewett TE, Bates NA. Preventive Biomechanics: A Paradigm Shift with a Translational Approach to Injury Prevention. *Am J Sports Med* 2017;**45**:2654–64.

- 28 Chimera NJ, Warren M. Use of clinical movement screening tests to predict injury in sport. *World J Orthop* 2016;**7**:202.
- 29 Paul DJ, Nassis GP. Testing strength and power in soccer players: The application of conventional and traditional methods of assessment. *J Strength Cond Res* 2015;**29**:1748–58.
- 30 Nilsagrd Y, Lohse G. Evidence-based physiotherapy: A survey of knowledge, behaviour, attitudes and prerequisites. *Adv Physiother* 2010;**12**:179–86.
- 31 Loturco I, Pereira LA, Kobal R, *et al.* Half-squat or jump squat training under optimum power load conditions to counteract power and speed decrements in Brazilian elite soccer players during the preseason. *J Sports Sci* 2015;**33**:1283–92.
- 32 Mohammadi F. Comparison of 3 Preventive Methods to Reduce the Recurrence of Ankle Inversion Sprains in Male Soccer Players. *Am J Sports Med* 2007;**35**:922–6.
- 33 Hill J, Leiszler M. Review and Role of Plyometrics and Core Rehabilitation in Competitive Sport. *Curr Sports Med Rep* 2011;**10**:345–51.
- 34 Dello Iacono A, Padulo J, Ayalon M. Core stability training on lower limb balance strength. *J Sports Sci* 2016;**34**:671–8.

6. CONCLUSÃO GERAL

A pesquisa revelou o perfil dos clubes brasileiros de futebol das séries A, B, C e D em relação a prevenção de lesões, bem como as práticas mais adotadas nos trabalhos. Esse perfil preventivo é semelhante ao dos clubes internacionais de elite, com pequenas variações nas estratégias empregadas. Apesar da disparidade de condição financeira e estrutura de trabalho nos clubes das divisões inferiores, há uma relativa uniformidade nas condutas. A maioria dos clubes brasileiros possui ações de prevenção estruturadas. Aqueles que ainda não trabalham de forma preventiva é devido a falta de condições financeiras e desinteresse de seus diretores ou comissão técnica.

As atividades que compõem um programa de prevenção podem ser executadas por diversos profissionais, porém o fisioterapeuta é o responsável pela maior parte delas na maioria dos clubes brasileiros, em todas as divisões. Isso demonstra a importância deste profissional além da atuação em reabilitação, a qual está presente em praticamente todos os clubes brasileiros.

Foi observada concordância entre os fatores de risco citados e os métodos de avaliações e intervenção preventivas descritos. Muitos profissionais pautam suas ações em evidências científicas, mas alguns ainda aplicam questionários e testes funcionais de autoria própria, o que destaca a lacuna entre a ciência e a prática clínica empregada com os atletas.

7. REFERÊNCIAS

- AL ATTAR, W. S. A. et al. How Effective are F-MARC Injury Prevention Programs for Soccer Players? A Systematic Review and Meta-Analysis. **Sports Medicine**, v. 46, n. 2, p. 205–217, 2016.
- 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.
- ÅMAN, M.; FORSSBLAD, M.; LARSÉN, K. Incidence and body location of reported acute sport injuries in seven sports using a national insurance database. **Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports**, n. August, 2017.
- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1995.
- BARENGO, N. C. et al. The impact of the fifa 11+ training program on injury prevention in football players: A systematic review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 11, n. 11, p. 11986–12000, 2014.
- BIZZINI, M.; JUNGE, A.; DVORAK, J. Implementation of the FIFA 11+ football warm up program: How to approach and convince the Football associations to invest in prevention. **British Journal of Sports Medicine**, v. 47, n. 12, p. 803–806, 2013.
- BODEN, B. P. et al. Video analysis of anterior cruciate ligament injury: Abnormalities in hip and ankle kinematics. **American Journal of Sports Medicine**, v. 37, n. 2, p. 252–259, 2009.
- CARLING, C. et al. What is the extent of exposure to periods of match congestion in professional soccer players? **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 20, p. 2116–2124, 2015.
- CHIMERA, N. J.; WARREN, M. Use of clinical movement screening tests to predict injury in sport. **World Journal of Orthopedics**, v. 7, n. 4, p. 202, 2016.
- DE LIRA, C. A. B. et al. Descriptive epidemiology of injuries in a Brazilian premier league soccer team. **Open Access Journal of Sports Medicine**, p. 171, 2013.
- DE NORONHA, M. et al. Do voluntary strength, proprioception, range of motion, or postural sway predict occurrence of lateral ankle sprain? **British Journal of Sports Medicine**, v. 40, n. 10, p. 824–828, 2006.
- DONOVAN, L.; HERTEL, J. A New Paradigm for Rehabilitation of Patients with Chronic Ankle Instability. **The Physician and Sportsmedicine**, v. 40, n. 4, p. 41–51, 2012.
- DRAWER, S.; FULLER, C. W.; WADDINGTON, I. Perceptions of retired professional soccer players about the provision of support services before and after retirement. **British Journal of Sports Medicine**, v. 36, n. 1, p. 33–38, 2002.
- DUPONT, G. et al. Effect of 2 soccer matches in a week on physical performance and injury rate. **American Journal of Sports Medicine**, v. 38, n. 9, p. 1752–1758, 2010.
- DVORAK, J. et al. Injuries and illnesses of football players during the 2010 FIFA World Cup. **British Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 8, p. 626–630, 2011.
- DVORAK, J.; JUNGE, A.; GRIMM, K. F-MARC Football Medicine Manual 2. **F-MARC Football**

Medicine Manual, 2009.

EKSTRAND, J. Keeping your top players on the pitch: The key to football medicine at a professional level. **British Journal of Sports Medicine**, v. 47, n. 12, p. 723–724, 2013.

EKSTRAND, J. et al. Is there a correlation between coaches' leadership styles and injuries in elite football teams? A study of 36 elite teams in 17 countries. **British Journal of Sports Medicine**, p. bjsports-2017-098001, 2017.

EKSTRAND, J.; GILLQUIST, J.; LILJEDAHL, S. O. Prevention of soccer injuries: Supervision by doctor and physiotherapist. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 11, n. 3, p. 116–120, 1983.

EKSTRAND, J.; HÄGGLUND, M.; FULLER, C. W. Comparison of injuries sustained on artificial turf and grass by male and female elite football players. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 21, n. 6, p. 824–832, 2011.

EKSTRAND, J.; HÄGGLUND, M.; WALDÉN, M. Injury incidence and injury patterns in professional football: The UEFA injury study. **British Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 7, p. 553–558, 2011.

FIFA, C. FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football. **FIFA Communications Division, Information Services**, v. 31, p. 1–12, 2007.

FULLER, C. W. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. **British Journal of Sports Medicine**, v. 40, n. 3, p. 193–201, 1 mar. 2006.

GABBE, B. J. et al. The association between hip and groin injuries in the elite junior football years and injuries sustained during elite senior competition. **British Journal of Sports Medicine**, v. 44, n. 11, p. 799–802, 2010.

GILCHRIST, J. et al. A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. **American Journal of Sports Medicine**, v. 36, n. 8, p. 1476–1483, 2008.

GOMES NETO, M. et al. Effects of the FIFA 11 training program on injury prevention and performance in football players: A systematic review and meta-analysis. **Clinical Rehabilitation**, v. 31, n. 5, p. 651–659, 2017.

GREEN, B.; PIZZARI, T. Calf muscle strain injuries in sport: A systematic review of risk factors for injury. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 16, p. 1189–1194, 2017.

HÄGGLUND, M.; WALDÉN, M.; ATROSHI, I. Preventing knee injuries in adolescent female football players - Design of a cluster randomized controlled trial [NCT00894595]. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 10, n. 1, p. 1–8, 2009.

HÄGGLUND, M. et al. Injuries affect team performance negatively in professional football: An 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. **British Journal of Sports Medicine**, v. 47, n. 12, p. 738–742, 2013.

HÄGGLUND, M.; WALDÉN, M.; EKSTRAND, J. UEFA injury study - An injury audit of European Championships 2006 to 2008. **British Journal of Sports Medicine**, v. 43, n. 7, p. 483–489, 2009.

HARDIN, E. C.; VAN DEN BOGERT, A. J.; HAMILL, J. Kinematic Adaptations during Running:

Effects of Footwear, Surface, and Duration. **Medicine & Science in Sports & Exercise**, n. 31, p. 838–844, 2004.

HELENO, L. R. et al. Five-week sensory motor training program improves functional performance and postural control in young male soccer players – A blind randomized clinical trial. **Physical Therapy in Sport**, v. 22, p. 74–80, 2016.

HEWETT, T. E.; BATES, N. A. Preventive Biomechanics: A Paradigm Shift with a Translational Approach to Injury Prevention. **American Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 11, p. 2654–2664, 2017.

JUNGE, A. et al. Prevention of Soccer Injuries: A Prospective Intervention Study in Youth Amateur Players. **The American Journal of Sports Medicine**, v. 30, n. 5, p. 652–659, 2002.

JUNGE, A.; DVORÁK, J. Football injuries during the 2014 FIFA World Cup. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 599–602, 2015.

KIANI, A. et al. Prevention of soccer-related knee injuries in teenaged girls. **Archives of Internal Medicine**, v. 170, n. 1, p. 43–49, 2010.

KIRKENDALL, D. T.; JUNGE, A.; DVORAK, J. Prevention of football injuries. **Asian Journal of Sports Medicine**, v. 1, n. 2, p. 81–92, 2010.

KRIST, M. R. et al. Preventive exercises reduced injury-related costs among adult male amateur soccer players: A cluster-randomised trial. **Journal of Physiotherapy**, v. 59, n. 1, p. 15–23, 2013.

LANZETTI, R. M. et al. Safety of third-generation artificial turf in male elite professional soccer players in Italian major league. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 27, n. 4, p. 435–439, 2017.

LEWIS, J. A systematic literature review of the relationship between stretching and athletic injury prevention. **Orthopaedic Nursing**, v. 33, n. 6, p. 312–320, 2014.

LOTURCO, I. et al. Half-squat or jump squat training under optimum power load conditions to counteract power and speed decrements in Brazilian elite soccer players during the preseason. **Journal of Sports Sciences**, v. 33, n. 12, p. 1283–1292, 2015.

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

MAYO, M.; SEIJAS, R.; ÁLVAREZ, P. Calentamiento neuromuscular estructurado como prevención de lesiones en futbolistas profesionales jóvenes. **Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología**, v. 58, n. 6, p. 336–342, 2014.

MCCALL, A. et al. Risk factors, testing and preventative strategies for non-contact injuries in professional football: current perceptions and practices of 44 teams from various premier leagues. **British journal of sports medicine**, v. 48, n. 18, p. 1352–1357, 2014.

MCCALL, A. et al. Injury prevention strategies at the FIFA 2014 World Cup: Perceptions and practices of the physicians from the 32 participating national teams. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 603–608, 2015a.

MCCALL, A. et al. Injury risk factors, screening tests and preventative strategies: A systematic review of the evidence that underpins the perceptions and practices of 44 football (soccer)

teams from various premier leagues. **British Journal of Sports Medicine**, v. 49, n. 9, p. 583–589, 2015b.

MEEUWISSE, W. H. Assessing Causation in Sport Injury: A Multifactorial Model. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 4, n. 3, p. 166–170, 1994.

MEEUWISSE, W. H. et al. A dynamic model of etiology in sport injury: The recursive nature of risk and causation. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 17, n. 3, p. 215–219, 2007.

MEURER, M. C.; SILVA, M. F.; BARONI, B. M. Strategies for injury prevention in Brazilian football: Perceptions of physiotherapists and practices of premier league teams. **Physical Therapy in Sport**, v. 28, p. 1–8, 2017.

MJØLSNES, R. et al. A 10-week randomized trial comparing eccentric vs. concentric hamstring strength training in well-trained soccer players. **Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports**, v. 14, n. 5, p. 311–317, 2004.

MOSLER, A. B. et al. Epidemiology of time loss groin injuries in a men's professional football league: A 2-year prospective study of 17 clubs and 606 players. **British Journal of Sports Medicine**, p. 1–7, 2017.

MYKLEBUST, G. et al. Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: A prospective intervention study over three seasons. **Clinical Journal of Sport Medicine**, v. 13, n. 2, p. 71–78, 2003.

NILSAGRD, Y.; LOHSE, G. Evidence-based physiotherapy: A survey of knowledge, behaviour, attitudes and prerequisites. **Advances in Physiotherapy**, v. 12, n. 4, p. 179–186, 2010.

O'BRIEN, J.; FINCH, C. F. The implementation of musculoskeletal injury-prevention exercise programmes in team ball sports: a systematic review employing the RE-AIM framework. **Sports medicine (Auckland, N.Z.)**, v. 44, n. 9, p. 1305–1318, 2014.

O'BRIEN, J.; FINCH, C. F. Injury prevention exercise programmes in professional youth soccer: understanding the perceptions of programme deliverers. **BMJ Open Sport & Exercise Medicine**, v. 2, n. 1, p. e000075, 2016.

OLSEN, O. E. et al. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: Cluster randomised controlled trial. **British Medical Journal**, v. 330, n. 7489, p. 449–452, 2005.

PAUL, D. J.; NASSIS, G. P. Testing strength and power in soccer players: The application of conventional and traditional methods of assessment. **The Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 6, p. 1748–1758, 2015.

POULOS, C. C. N. et al. The perceptions of professional soccer players on the risk of injury from competition and training on natural grass and 3rd generation artificial turf. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 6, n. 1, p. 1–7, 2014.

RENNIE, D. J. et al. Can the natural turf pitch be viewed as a risk factor for injury within Association Football? **Journal of Science and Medicine in Sport**, v. 19, n. 7, p. 547–552, 2016.

SADIGURSKY, D. et al. The FIFA 11+ injury prevention program for soccer players: A systematic review. **BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation**, v. 9, n. 1, p. 1–8, 2017.

SALZMANN, G. M. et al. Osteoarthritis in Football: With a Special Focus on Knee Joint Degeneration. **Cartilage**, v. 8, n. 2, p. 162–172, 2017.

SOLIGARD, T. et al. Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: Cluster randomised controlled trial. **BMJ (Online)**, v. 338, n. 7686, p. 95–99, 2009.

STOJANOVIC, M. D.; OSTOJIC, S. M. Stretching and injury prevention in football: Current perspectives. **Research in Sports Medicine**, v. 19, n. 2, p. 73–91, 2011.

STUBBE, J. H. et al. Injuries in professional male soccer players in the Netherlands: A prospective cohort study. **Journal of Athletic Training**, v. 50, n. 2, p. 211–216, 2015.

THACKER, S. B. et al. The Impact of Stretching on Sports Injury Risk: A Systematic Review of the Literature. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 36, n. 3, p. 371–378, 2004.

THOMPSON, J. A. et al. Biomechanical Effects of an Injury Prevention Program in Preadolescent Female Soccer Athletes. **American Journal of Sports Medicine**, v. 45, n. 2, p. 294–301, 2017.

THORBORG, K. et al. Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: A systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 7, p. 562–571, 2017.

TYLER, T. F. et al. Risk factors for noncontact ankle sprains in high school football players: The role of previous ankle sprains and body mass index. **American Journal of Sports Medicine**, v. 34, n. 3, p. 471–475, 2006.

VAN BEIJSTERVELDT, A. M. C. et al. Risk factors for hamstring injuries in male soccer players: a systematic review of prospective studies. **Scandinavian journal of medicine & science in sports**, v. 23, n. 3, p. 253–62, jun. 2013.

WALDEN, M. et al. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. **Bmj**, v. 344, n. may03 1, p. e3042–e3042, 2012.

WINDT, J.; GABBETT, T. J. How do training and competition workloads relate to injury? the workload - Injury aetiology model. **British Journal of Sports Medicine**, v. 51, n. 5, p. 428–435, 2017.

WOODS, C. et al. The Football Association Medical Research Programme: An audit of injuries in professional football - Analysis of preseason injuries. **British Journal of Sports Medicine**, v. 36, n. 6, p. 436–441, 2002.

ZOUITA BEN MOUSSA, A. et al. Single-leg assessment of postural stability and knee functional outcome two years after anterior cruciate ligament reconstruction. **Annals of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 52, n. 6, p. 475–484, 2009.

8. APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Estratégias e profissionais envolvidos na prevenção de lesões no futebol brasileiro”, desenvolvido pelo aluno Fernando Cassiolato de Freitas e coordenado pela Profa. Dra. Christiane de Souza Guerino Macedo, do programa de mestrado em Ciência da Reabilitação, da Universidade Estadual de Londrina.

A proposta deste estudo é conhecer os profissionais envolvidos na prevenção de lesões e as estratégias empregas nos clubes de futebol brasileiros. Serão convidados a participar todos os clubes de futebol pertencentes as quatro séries de disputa do Campeonato Brasileiro de 2016 (profissional masculino).

Devido ao fato das entrevistas serem todas online, mesmo sendo as informações criptografadas e protegidas por senha, há o risco de os dados vazarem ou serem interceptados ou do voluntário que responde ao questionário ser identificado e isso causar algum desconforto moral, emocional ou até mesmo interferir em sua atuação como fisioterapeuta esportivo. Entretanto, os riscos suposto serão minimizados pois os dados recebidos das respostas serão prontamente exportados para drive externo físico, mantidos em sigilo, com acesso somente os pesquisadores envolvidos. Os resultados da pesquisa serão expostos de forma geral, sem a identificação de voluntários e clubes. Caso ocorra algum tipo de desconforto em relação a participação, o voluntário pode solicitar a retirada de suas informações da pesquisa, procedimento que será prontamente atendido pelos pesquisadores.

Antes de proceder com a pesquisa é necessário assinalar que está ciente e concorda com seguintes termos:

1. Não há qualquer recompensa ou benefício a ser recebido pela participação;
2. A qualquer momento poderá ser solicitada a retirada das respostas e deixar de fazer parte do estudo, sem que isto leve a qualquer penalidade;
3. Os pesquisadores asseguram total privacidade em relação a identidade dos profissionais e clubes envolvidos e as informações coletadas serão utilizadas exclusivamente para fins de ensino, pesquisa e divulgação científica.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de mais esclarecimentos pode nos contatar (Profa. Dra. Christiane de Souza Guerino Macedo, Av. Robert Kock 60, Departamento de Fisioterapia, telefone: 43 33712288, e-mail: chmacedouel@yahoo.com.br; mestrando Fernando Cassiolato de Freitas, e-mail: fercassiolato@gmail.com, telefone: 43 96724422), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres, situado junto ao LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone: 43 33715455, e-mail: cep268@uel.br.

Assinale: Concordo Não concordo

APÊNDICE B – Entrevista online

Nome:
Formação:
escolaridade:
Telefone:

Clube:
Nível de

E-mail:

Em relação a temporada 2016, responda as questões a seguir:

1. EQUIPE DE TRABALHO

1.1. Quantas pessoas estão envolvidas no trabalho preventivo em seu clube?

Número: _____

1.2. Quais os profissionais envolvidos?

Médico Fisioterapeuta Educador Físico Fisiologista Massagista

Outros: _____

1.3. Entre esses profissionais, quem é responsável pela:

Avaliação: _____

Programação do treino preventivo: _____

Execução do treinamento: _____

2. FATORES DE RISCO

2.1. De acordo com sua experiência, cite os 5 fatores de risco mais importantes para lesões sem contato (escreva em ordem de relevância):

1) _____

2) _____

3) _____

4) _____

5) _____

3. MÉTODOS DE AVALIAÇÕES

3.1. Em que período os atletas são avaliados em relação aos fatores de risco?

Na pré-temporada Durante a temporada Ao final da temporada

Outros: _____

3.2. Quais os meios usados para avaliar os fatores de risco?

Isocinético Questionários validados Questionários de autoria

própria

Testes funcionais validados Testes funcionais de autoria própria

Outros: _____

3.4. Caso utilize uma ficha própria, poderia compartilhar com os pesquisadores desse estudo?

Não Sim

4. TREINAMENTO PREVENTIVO

4.1. Em seu clube há um programa de prevenção de lesões?

Não Sim

4.2. O programa é baseado em alguma referência da literatura?

Não Sim Em partes

Quais: _____

4.3. Qual a frequência do trabalho?

- Na pré-temporada: Não há 1x/mês 2x/mês 1x/semana 2x/semana

Outras: _____

- Durante a temporada: Não há 1x/mês 2x/mês 1x/semana 2x/semana

Outras: _____

- Há algum fator que altera a frequência programada do treino preventivo?

Não Sim

Quais: _____

4.4. Os treinos preventivos são:

coletivos individualizados ambos

4.5. Marque as atividades que integram seu treinamento preventivo:

<input type="checkbox"/> Alongamento	<input type="checkbox"/> Exercícios resisitidos	<input type="checkbox"/> Exercícios proprioceptivos
<input type="checkbox"/> Exercício nórdico	<input type="checkbox"/> Exercícios isocinéticos	<input type="checkbox"/> Exercícios excêntricos
<input type="checkbox"/> Pilates	<input type="checkbox"/> Core	<input type="checkbox"/> Vertimax

Se realiza alguma outra atividade ou utiliza outros equipamentos, poderia descrever?

4.6. De acordo com sua experiência, cite os 5 exercícios mais efetivos do seu programa de prevenção (escreva em ordem de relevância):

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____
- 4) _____
- 5) _____

