

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

Kevin Cristian de Freitas Oliveira

**Percepções dos preparadores físicos sobre aspectos teórico-práticos do
treinamento de força no futebol profissional brasileiro**

Governador Valadares

2022

Kevin Cristian de Freitas Oliveira

**Percepções dos preparadores físicos sobre aspectos teórico-práticos do
treinamento de força no futebol profissional brasileiro**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física, da Universidade Federal de Juiz de Fora (campus Governador Valadares) como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Dr. Cristiano Diniz da Silva

Governador Valadares

2022

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Oliveira, Kevin Cristian de.

Percepções dos preparadores físicos sobre aspectos teórico-práticos do treinamento de força no futebol profissional brasileiro / Kevin Cristian de Oliveira. -- 2022. 36 p.

Orientador: Cristiano Diniz da Silva
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2022.

1. Futebol. 2. Treinamento de resistência. 3. Percepção. 4. Enquetes e Questionários. 5. Conhecimento. I. Silva, Cristiano Diniz da, orient. II. Título.

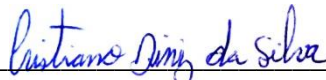
Kevin Cristian de Freitas Oliveira

Percepções dos preparadores físicos sobre aspectos teórico-práticos do treinamento de força no futebol profissional brasileiro

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

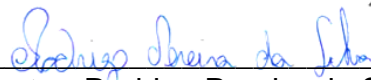
Aprovada em 11 de fevereiro de 2022.

BANCA EXAMINADORA




Doutor. Cristiano Diniz da Silva

Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus Avançado Governador Valadares



Doutor. Rodrigo Pereira da Silva

Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus Avançado Governador Valadares



Doutor. Ciro José Brito

Universidade Federal de Juiz de Fora - Campus Avançado Governador Valadares

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter me sustentado a cada dia nessa jornada, dando saúde, inteligência, conhecimento e sabedoria. Por não me permitir desistir. Por clarear minha mente em cada momento obscuro. *Soli Deo Gloria*.

A minha mui amada mãe, Sônia Aparecida de Freitas Oliveira, a quem sou grato eternamente, me ensinou a ser um homem íntegro, sempre me apoiou em meus sonhos e desdobrou-se para torná-los possíveis em meio as adversidades. A minha querida irmã, Sarah Jhenifer de Freitas Oliveira, a qual sempre confiou em mim e esteve ao meu lado. Aos demais familiares e amigos pelo apoio, respeito e incentivo.

Agradeço aos professores do Departamento de Ciências Básicas da Vida e do Departamento de Educação Física da UFJF-GV. Indubitavelmente, os conteúdos lecionados com maestria foram cruciais para minha permanência na instituição. Além de despertar um enorme apreço pela ciência, vocês foram decisivos para a construção de um olhar profissional voltado para a criticidade e para *Prática Baseada em Evidências*.

Agradeço ao meu orientador e grande amigo Prof. Dr. Cristiano Diniz da Silva, o qual tenho imensa admiração pelo excelente profissionalismo demonstrado. Pelas oportunidades de aprendizado e pelo conhecimento repassado. Pela paciência, empatia e prontidão de sempre nas orientações. Pelas parcerias firmadas ao longo da graduação.

Aos membros da banca, Prof. Dr. Rodrigo Pereira da Silva, Prof. Dr. Ciro José Brito e Prof. Dr. Flávio de Jesus Camilo, que aceitaram o convite e se dispuseram a avaliar o trabalho. Sem dúvidas a escolha destes se faz oportuna pelo tema exposto, a colaboração destes competentes professores certamente enriquecerá o debate e auxiliará no aprimoramento do presente trabalho.

Agradeço também aos colegas da universidade que torceram pelo meu sucesso e que de alguma forma contribuíram para essa jornada. Em especial, meus amigos Jonathas de Oliveira Baltar e Thamires Gomes Peixoto, pelas cooperações, respeito e admiração mútua. Sem dúvidas serão exímios profissionais, honrando a “Casinha”.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa em Ciências Aplicadas ao Futebol (GEPCAF) por proporcionar debates com um olhar científico para o nosso amado esporte Futebol, assim como oportunizar experiências de conhecer novos lugares e a participação em grandes eventos.

RESUMO

Futebolistas profissionais devem ter um desenvolvimento otimizado de força e potência muscular para terem vantagens competitivas frente a diversas solicitações do jogo. Nesse sentido, torna-se importante conhecer as fundamentações teóricas e as práticas empregadas para desenvolvimento destas capacidades pelos preparadores físicos no Brasil. Assim, o presente estudo objetivou investigar as percepções dos profissionais aplicando um questionário online. Foram abordadas questões sobre critérios usados para o direcionamento do treinamento de força; planejamento e periodização; dificuldades enfrentadas; e, reporte da dosimetria e dos exercícios e as estratégias de controle de carga mais importantes em seu programa. Trinta profissionais (37 ± 10 anos), com experiência de 8 ± 7 anos na função (~48% deles representantes da Serie A e Serie B, nível nacional), compuseram a amostra. A dosimetria reportada pela maioria foi de 2 intervenções por semana, com intervalos de 16-30 minutos de duração para 4-12 repetições em 1-4 séries. A grande maioria (93.33%) afirmou periodizar o treinamento de força; com 76% deles sendo concordantes que tal treinamento deva ocorrer somente no pré-treino. A grande maioria relatou dificuldade na implementação do treinamento desta valência devido ao calendário de jogos e barreiras infraestruturais; para ~70%, o tempo dedicado ao trabalho não é o ideal, com 73% afirmando haver divergências entre propostas de trabalhos com o treinador. O fortalecimento muscular global, a maximização das capacidades de *sprints* e potência, bem como redução ou prevenção do risco de lesões são as principais direções buscadas para do treinamento de força no futebol. No campo, os agachamentos e variações, a pliometria, as corridas contra resistência ou com mudanças de direções, e as acelerações/desacelerações foram os exercícios reportados como mais importantes de seus programas. Na academia, repetindo os dois primeiros exercícios listados para o campo, inclui-se as máquinas e LPO e derivações. A principal estratégia para determinação e controle de carga foram o “treinamento baseado em velocidade (VBT)” e escalas de fadiga/esforço, respectivamente. Por fim, tais informações fornecem reflexões importantes sobre o olhar da escola brasileira a respeito da preparação física de seus jogadores. Futuros estudos deverão analisar as motivações das divergências de propostas de trabalhos reportadas como existentes entre os preparadores físicos e treinadores.

Palavras-chave: Futebol. Treinamento de resistência. Percepção. Enquetes e Questionários. Conhecimento.

ABSTRACT

Professional football players must have an optimized development of strength and muscular power in order to have competitive advantages when facing the several demands of the game. In this sense, it is important to know the theoretical foundations and practices used to develop these capabilities by physical trainers in Brazil. Thus, the present study aimed to investigate the perceptions of professionals by applying an online questionnaire. Questions about criteria used to direct strength training; planning and periodization; difficulties faced; and, reporting of dosimetry and exercises and the most important load control strategies in their program were addressed. Thirty professionals (37 ± 10 years), with an experience of 8 ± 7 years in the function (~48% of them representatives of Serie A and Serie B, national level), composed the sample. The dosimetry reported by most was 2 interventions per week, with intervals of 16-30 minutes duration for 4-12 repetitions in 1-4 sets. The vast majority (93.33%) stated that they periodize strength training; with 76% of them agreeing that such training should occur only in the pre-workout. The great majority reported difficulty in implementing strength training due to the schedule of games and infrastructural barriers; for ~70%, the time dedicated to the work is not ideal, with 73% stating that there are divergences between work proposals with the coach. Global muscle strengthening, maximization of sprinting and power capabilities, and reduction or prevention of injury risk are the main directions sought for strength training in football. On the field, squats and variations, pliometrics, contra-resistance running or running with changes in direction, and accelerations/decelerations were the exercises reported as most important in their programs. In the gym, repeating the first two exercises listed for the field included machines and LPO and drifts. The main strategy for load determination and control were "velocity-based training (VBT)" and fatigue/effort scales, respectively. Finally, this information provides important reflections on the Brazilian school's view regarding the physical preparation of its players. Future studies should analyze the reasons for the divergences in work proposals reported to exist between physical trainers and coaches.

Keywords: Soccer. Strength Training. Perception. Surveys and Questionnaires. Knowledge.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DP	Desvio Padrão
TM	Trademark
i.e	<i>id est</i>
LPO	Levantamento de Peso Olímpico
RML	Resistência Muscular Localizada
SSG	Small-Sided Games
COD	Change-Of-Direction
CCMD	Corrida Com Mudança de Direção
1-RM	1 Repetição Máxima
CAE	Ciclo Alongamento-Encurtamento

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	OBJETIVOS	10
2.1	OBJETIVO GERAL	10
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3	MÉTODO	12
3.1	DELINEAMENTO	12
3.2	ASPECTOS ÉTICOS	12
3.3	AMOSTRA	12
3.4	COLETA DE DADOS	13
3.5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	13
4	RESULTADOS	15
5	DISCUSSÃO	29
6	CONCLUSÃO	34
	REFERÊNCIAS	35

1 INTRODUÇÃO

O futebol está entre os esportes de maior exigência física-cognitiva (BROWNSTEIN; DENT; PARKER; HICKS *et al.*, 2017). Pelo tempo de disputa da partida, pela dimensão do campo de jogo e considerando as suas regras, o praticante de futebol se expõe a alta demanda física, se envolvendo de forma intermitente e aleatória durante o confronto nos mais diferentes tipos de tarefas, como os deslocamentos e as ações de envolvimento e disputa de bola ou espaço com oponentes. Para atender essas demandas, o desprendimento de força e potência muscular se mostram fundamentais, para a realização com eficácia dessas diversas exigências perceptivo-motoras que são inerentes ao esporte e que ganham especial atenção no futebol (DELLAL *et al.*, 2012; SILVA; NASSIS; REBELO, 2015). Portanto, todas as exigências físicas envolvidas nas tarefas de jogo devem estar representadas no dia-a-dia de trabalho e treinamento do futebolista. Quanto ao treinamento de força, também chamado de treinamento resistido, devem ser considerados a proposição de atividades como os saltos, a velocidade de deslocamento, os chutes, as acelerações/desacelerações, as mudanças de direção e os *sprints* formam um conjunto importante de exercícios e movimentos que são indispensáveis na preparação do futebolista (BISHOP; GIRARD; MENDEZ-VILLANUEVA, 2011; SILVA; NASSIS; REBELO, 2015).

O treinamento de força é uma das estratégias metodológicas mais utilizadas no futebol, não somente visando maximizar a preparação para tolerância a fadiga e desempenho atlético, mas também a profilaxia de lesões (CROISIER *et al.*, 2008). A profilaxia e a reabilitação de lesões são outras justificativas para a necessidade de aplicação do treinamento de força em futebolistas. Por exemplo, um desequilíbrio de força e grandezas de força diminuídas nos membros inferiores, podem ser importantes fatores de risco percebidos pelos atletas (GEERTSEMA *et al.*, 2021). Portanto, o treinamento de força deve estar representado nos estímulos de treinamentos dos atletas nas mais distintas fases do período de preparação e competição (SILVA; NASSIS; REBELO, 2015). Outras vantagens do treinamento de força são àquelas relacionadas ao desempenho em atividades de rápido desprendimento espaço-temporal com chance de gol, onde atletas velozes ampliam as chances de obtenção de êxito quando são deparados com estas demandas, principalmente naquelas em disputas diretas com um oponente (SILVA; NASSIS; REBELO, 2015).

Claramente que o futebol não é apenas determinado por condicionamento físico. Mas é notório que existem diferenças importantes em desempenho entre equipes de diferentes níveis competitivos, principalmente naquelas demandas que requerem rápido deslocamentos no campo de jogo (ASIAN CLEMENTE *et al.*, 2019; LIU; GÓMEZ; GONÇALVES; SAMPAIO, 2016). Por exemplo, no estudo de Asian Clemente *et al.* (2019) foi notado que, apesar de não haver diferença na distância total percorrida entre equipes de diferentes níveis competitivos, as equipes bem sucedidas apresentaram maiores capacidades para desempenho em *sprints*, uma valência física neuromuscular e que tem o seu desenvolvimento baseada em treinamentos de força rápida e velocidade (SILVA; NASSIS; REBELO, 2015). Essa diferença em características físicas específicas durante a partida pode estar relacionada com uma vantagem competitiva, pois o *sprint* é a ação mais frequentes em situações de gols (FAUDE; KOCH; MEYER, 2012), o que de certa forma tem justificado uma melhor colocação da equipe na tabela de classificação (ASIAN CLEMENTE *et al.*, 2019). À vista disto, é interessante verificar, através das percepções dos preparadores físicos, se também haveriam diferenças em como estes profissionais direcionam o processo de treinamentos das valências de força e potência, suas práticas habituais, e como ocorre a alocação dos seus principais exercícios para as valências do treinamento neuromuscular. Visto que o treinamento de alto rendimento é composto de fases e períodos, esta compreensão do “olhar” do profissional da preparação física é fundamental. Afinal, na pré-temporada e durante a temporada, a representação do treinamento de força pode assumir diferentes caracterizações para melhorar aptidão física, tolerância a fadiga e desempenho dos atletas (SILVA; NASSIS; REBELO, 2015).

Sendo assim, é importante obter o conhecimento das percepções sobre as motivações, frequência de uso, preferências e práticas interventivas comuns dos preparadores físicos de futebol que atuam no Brasil nas principais divisões (1ª e 2ª), a nível estadual e nacional. Isso possibilitará a caracterização do treinamento de força no futebol profissional brasileiro segundo premissas desta escola de futebol, com suas peculiaridades e estilo de jogo. A partir dos achados também poderão ser anunciados as maiores dificuldades (i.e., infraestrutura e barreiras econômicas, aplicação, distanciamento teórico-prático, etc.) e contrastá-las com as principais correntes de treinabilidade e estado-da-arte desta valência na literatura.

2 OBJETIVOS

Foram divididos em objetivo geral e específico.

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar as percepções dos preparadores físicos sobre aspectos teórico-práticos do treinamento de força em futebolistas.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O estudo teve como objetivos específicos:

- a) caracterizar a graduação de importância da valência de força frente outras valências físicas para o desempenho do futebolista;
- b) caracterizar os critérios de direcionamentos utilizados pelos preparadores físicos para o treinamento de força em futebolistas;
- c) verificar a graduação de importância de tipos de exercícios empregados na aplicação do treinamento de força e sua importância para a prevenção/diminuição de risco de lesões no futebolista;
- d) verificar o emprego de periodização e a dosimetria de carga (frequência de aplicação semanal, duração das sessões, número de séries e repetições) utilizados no treinamento de força;
- e) verificar como os profissionais determinam e controlam a carga de trabalho no treinamento de força no futebol;
- f) identificar os exercícios mais importantes usados na intervenção cotidiana de seus programas de treinamento da força;

- g) elencar as dificuldades enfrentadas (barreiras de infraestrutura e econômica) para implementação do treinamento de força;
- h) verificar tópicos sobre graduação de cientificidade das intervenções no futebol brasileiro.

3 MÉTODO

A seguir detalharemos sobre o delineamento, aspectos éticos, amostra, coleta de dados e análise estatística.

3.1 DELINEAMENTO

O presente trabalho tratou-se de um estudo transversal, descritivo-analítico, do tipo observacional (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012). Um questionário anônimo foi utilizado sendo solicitado respostas via web por um pesquisador não envolvido nas rotinas de treinamento ou na prática médica dos clubes.

3.2 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido à aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP/UFJF) estando o mesmo aprovado sob o parecer 4.743.400.

3.3 AMOSTRA

Foram convidados a participar do estudo preparadores físicos que atuavam em clubes profissionais de futebol do Brasil, nível estadual e nacional, em seus dois principais escalões de disputa (1ª e 2ª divisão). Como critério de inclusão estiveram aptos a participar do estudo os preparadores físicos que atendessem aos seguintes critérios: maior de 18 anos; ter no mínimo 1 ano de atuação no futebol profissional.

Considerando a taxa de aceitação de participação dos clubes e da taxa de respostas em estudos semelhantes com o pessoal do departamento de saúde de clubes de futebol (MCCALL *et al.*, 2015; TOWLSON; MIDGLEY; LOVELL, 2013), esperou-se entre 30-50% de taxa de respostas aos questionários distribuídos, o que demandou recrutamento de ~60 voluntários. Para análise final foram considerados os participantes que atenderam aos critérios de inclusão e que tivessem respondido ao questionário completamente.

3.4 COLETA DE DADOS

Um questionário online (Google Forms™ [Alphabet, Mountain View, CA, USA]) foi utilizado instruindo todo o processo de participação, contendo também o TCLE. Os participantes foram informados quanto ao objetivo central do trabalho, anonimato das respostas, segurança dos dados, da participação voluntária e sem retorno financeiro, e do direito do abandono a qualquer momento.

O questionário foi composto de perguntas usando escalas de *Likert* de cinco pontos, escolha binária ou múltipla escolha, sobre critérios usados para o direcionamento do treinamento desta valência; planejamento e periodização; dificuldades enfrentadas; e, reporte da dosimetria utilizada e dos exercícios e as estratégias de controle de carga mais importantes em seu programa. Adicionalmente foi incluído itens para verificar questões sobre o contexto de cientificidade das intervenções na preparação física no futebol brasileiro.

O questionário utilizado foi avaliado em sua validade de conteúdo por pesquisadores do tema e profissionais de monitoramento de carga no futebol. A versão final, após remoção e inclusão de tópicos, pode ser vista neste endereço web <https://drive.google.com/file/d/1htmlAm4T4WI49WF6o8MTR9NHIPHIwk8/>.

3.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados são apresentados como distribuição de frequência de respostas, e quando oportuno como média \pm desvio-padrão, para casos de variáveis contínuas. Para calcular a importância em cada conjunto de itens das escalas do questionário, foram atribuídos pontos com base numa escala de *Likert* unidirecional. Cada vez que um item foi classificado como “muito importante”, foi-lhe atribuído um valor de 4 pontos; “importante”, 3 pontos; “medianamente importante”, 2 pontos; “pouco importante”, 1 ponto; e “nada importante”, zero pontos. Os pontos foram somados e os itens foram classificados por ordem da pontuação mais alta à mais baixa. A distribuição das respostas nas escalas de *Likert* bidirecionais foram avaliadas assumindo-se uma posição positiva (concordo, concordo muito); negativa (discordo, discordo muito); ou de neutralidade (não concordo, nem discordo). A distribuição de respostas foi avaliada para cada condição binária (‘sim’ e ‘não’), assim como para os casos de múltiplas respostas a partir do somatório de cada item. Todas as análises

foram realizadas por linguagem de programação estatística R (versão 4.1.2; *R Core Team, R Foundation for Statistical Computing*, Vienna, Áustria).

4 RESULTADOS

Todos os questionários enviados e retornados foram computados via plataforma web Google Forms™. Dos cerca de 60 profissionais de preparação física elegíveis para recrutamento, 46 deles retornaram respostas. Por motivos de exclusão, 16 deles não foram considerados na análise final por não retornarem o questionário preenchido completamente (n=10) ou por não atenderem o critério de inclusão (n=2, terem menos de 1 ano de experiência; n=3, profissionais de categorias de base; e n=3, auxiliares técnicos). Uma descrição demográfica detalhada dos participantes é mostrada na Tabela 1.

Tabela 1 – Dados demográficos dos participantes

Característica	n= 30
Idade (anos)	36.63 ± 10.45
Carreira (anos)	7.83 ± 7.36
Atuação por gênero (distribuição)	
<i>Futebol masculino</i>	27 (90.00%)
<i>Futebol feminino</i>	3 (10.00%)
Escalão competitivo (distribuição)	
<i>Participam apenas de divisões estaduais</i>	15 (51.72%)
<i>Primeira divisão nacional, Série A</i>	11 (37.93%)
<i>Segunda divisão nacional, Série B</i>	3 (10.34%)
Pós-graduação (distribuição)	
<i>Lato Sensu</i>	17 (56.67%)
<i>Não possuo pós-graduação</i>	10 (33.33%)
<i>Doutorado</i>	2 (6.67%)
<i>Mestrado</i>	1 (3.33%)

Fonte: elaborado pelo autor (2022). Estatísticas apresentadas como média ± DP (mínimo, máximo); n (%). Para pós-graduação, foi incluído o maior grau de formação.

As três mais importantes valências físicas mencionadas incluíram a “potência/força rápida”, “velocidade” e “resistência de *sprint*”. Todas estas valências anteriormente citadas foram classificadas como “importantes” ou “muito importantes” por pelo menos 72% dos profissionais (Tabela 2).

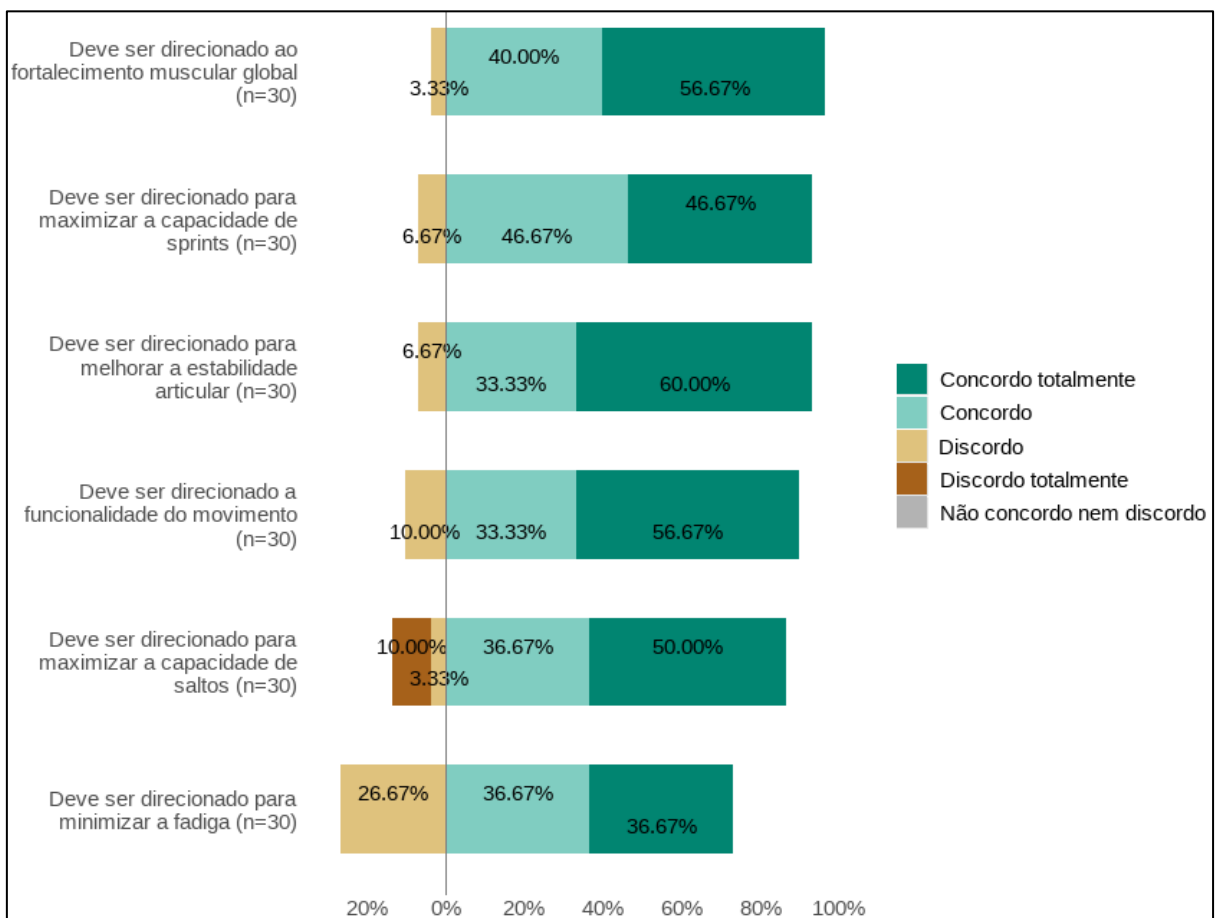
Tabela 2 – Percepções de preparadores físicos em relação a importância de valências físicas para o desempenho do futebolista

Valência física	Distribuição dos atributos, n (%)					pontuação acumulada (máx = 120 pontos)	classificação
	nada importante	pouco importante	medianamente importante	importante	muito importante		
Potência/força rápida	0 (0)	0 (0)	5 (16,67%)	5 (16,67%)	20 (66,67%)	105	1º
Velocidade	0 (0)	1 (3,33%)	5 (16,67%)	4 (13,33%)	20 (66,67%)	103	2º
Resistência de <i>sprint</i>	0 (0)	0 (0)	9 (30,00%)	7 (23,33%)	14 (46,67%)	95	3º
Resistência aeróbica	0 (0)	3 (10,00%)	4 (13,33%)	12 (40,00%)	11 (36,67%)	91	4º
Resistência lática	0 (0)	4 (13,33%)	8 (26,67%)	3 (10,00%)	15 (50,00%)	89	5º
Resistência de força	0 (0)	3 (10,00%)	8 (26,67%)	12 (40,00%)	7 (23,33%)	83	6º
Força máxima	0 (0)	7 (23,33%)	9 (30,00%)	8 (26,67%)	6 (20,00%)	73	7º
Flexibilidade	1 (3,33%)	8 (26,67%)	13 (43,33%)	7 (23,33%)	1 (3,33%)	59	8º

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Segundo os preparadores físicos, os três principais critérios para o direcionamento do treinamento de força em futebolistas foram o “fortalecimento muscular global”, “a maximização da capacidade de *sprint*” e a “melhoria da estabilidade articular” (Figura 1).

Figura 1 – Percepções de preparadores físicos sobre critérios de direcionamento no treinamento de força em futebolistas



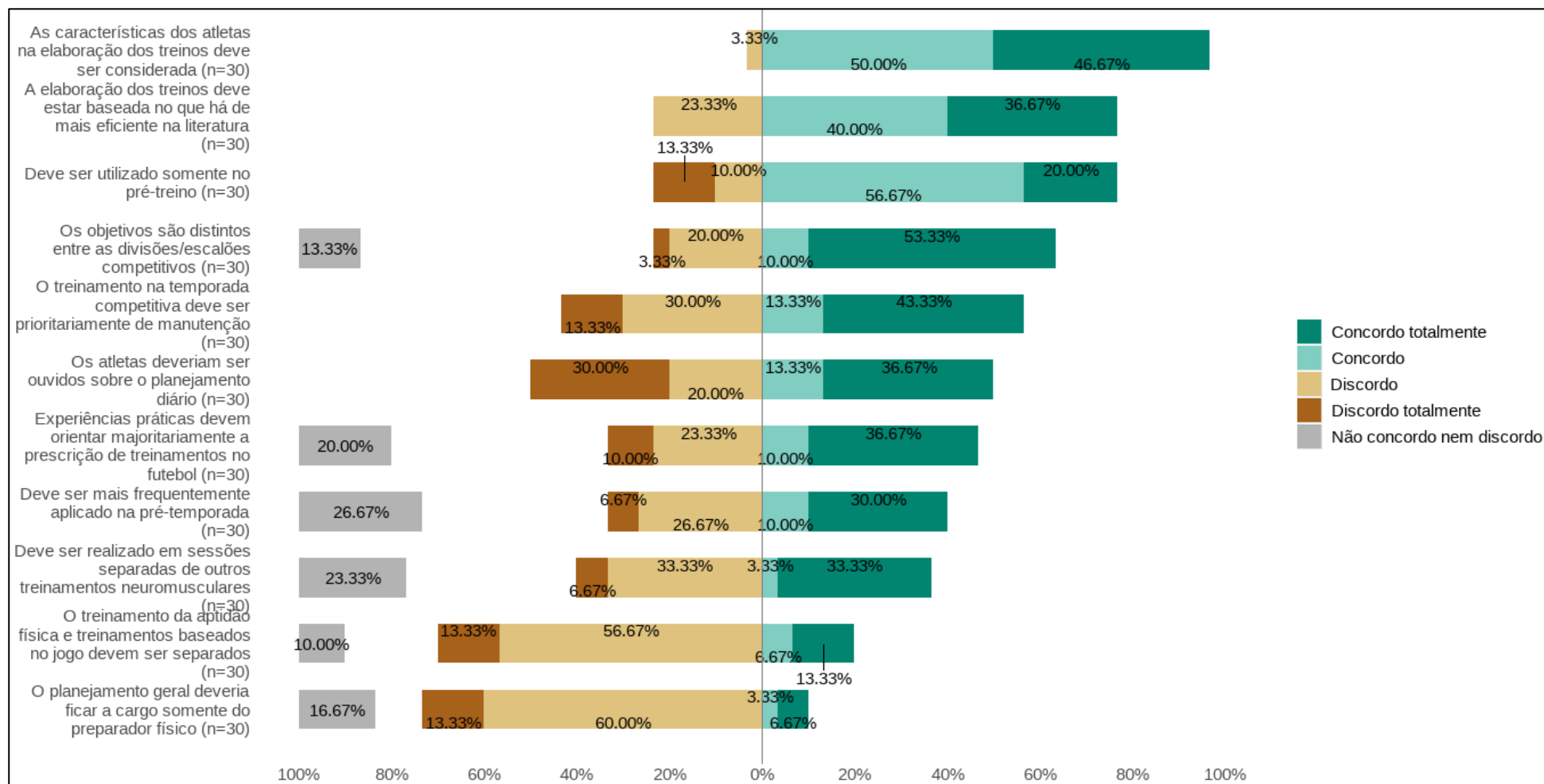
Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Quando perguntados sobre o campo de jogo ser o principal meio/local para treinamento da força no futebol, 23.33% (n= 7) dos profissionais “concordam” e 26.67% (n= 8) “concordam totalmente” com esta afirmação. Por outro lado, 16.67% (n= 5) “discordam”; 3.33% (n= 1) “discordam totalmente”; e 30% (n= 9) “não concordam e nem discordam” sobre esta questão.

Conforme observado na Figura 2, aproximadamente 97% dos respondentes afirmaram ter “concordância” ou “concordância total” com a necessidade de considerarem as características dos atletas para a elaboração dos treinamentos. Para ~87% destes profissionais, há concordância sobre a elaboração e planejamento do treinamento de força em futebolistas estar baseada no que há de mais eficiente na literatura. Por outro lado, 76% deles são concordantes que o treinamento de força deva ser utilizado somente no pré-treino; e para aproximadamente 63% há concordância sobre a existência de diferenças nos objetivos de treinamento entre as divisões ou escalões competitivos.

No que tange a gestão processual dos treinamentos, a grande maioria são “discordantes” à afirmação de que o planejamento geral do treinamento de força deveria ficar somente a cargo do preparador físico; e que este tipo de treinamento deveria ser separado de treinamentos baseados no jogo ou que se deveria realizar estas sessões separadas dos demais treinamentos com objetivos neuromusculares. Porém, foi notado divergência na afirmação sobre considerarem ou não os valores e feedbacks dos atletas no planejamento diário do treinamento de força (Figura 2).

Figura 2 – Percepções de preparadores físicos sobre critérios de planejamento do treinamento de força em futebolistas



Fonte: Elaborado pelo autor (2022).

Na Tabela 3 é apresentada as percepções dos preparadores físicos em relação aos tipos de exercícios empregados na aplicação do treinamento de força e sua importância para a prevenção/diminuição de risco de lesões no futebolista. Nota-se que os “exercícios multi-articulares”, “em cadeia cinética fechada”, “em posição dinâmica”, “com apoio unipodal”, e aplicados em “superfícies estáveis” foram aqueles citados por pelo menos 82% dos profissionais formando, assim, os cinco tipos de exercícios mais reportados como “importantes” ou “muito importantes” quando se refere a prevenção/diminuição de lesões em futebolistas.

Tabela 3 – Percepções de preparadores físicos em relação aos tipos de exercícios empregados no treinamento de força e sua importância para a prevenção/diminuição de risco de lesões no futebolista

Exercícios	Distribuição dos atributos, n (%)					desconheço tal proposta	pontuação acumulada (máx = 120 pontos)	classificação
	nada importante	pouco importante	medianamente importante	importante	muito importante			
Exercício multi-articular	0 (0)	1 (3,33%)	6 (20,00%)	4 (13,33%)	19 (63,33%)	0 (0)	101	1º
Exercício em cadeia cinética fechada	0 (0)	2 (6,67%)	3 (10,00%)	10 (33,33%)	15 (50,00%)	0 (0)	98	2º
Exercícios em posição dinâmica	0 (0)	1 (3,33%)	4 (13,33%)	10 (33,33%)	14 (46,67%)	1 (3,33%)	95	3º
Exercício no apoio unipodal	0 (0)	1 (3,33%)	7 (23,33%)	10 (33,33%)	12 (40,00%)	0 (0)	93	4º
Exercícios em superfície estável	0 (0)	3 (10,00%)	3 (10,00%)	13 (43,33%)	11 (36,67%)	0 (0)	92	5º
Exercícios com vetores de forças verticais	0 (0)	2 (6,67%)	6 (20,00%)	11 (36,67%)	10 (33,33%)	1 (3,33%)	87	6º
Exercício multi-planar	0 (0)	2 (6,67%)	6 (20,00%)	4 (13,33%)	15 (50,00%)	3 (10,00%)	86	7º
Exercício no apoio bipodal	1 (3,33%)	3 (10,00%)	5 (16,67%)	13 (43,33%)	8 (26,67%)	0 (0)	84	8º
Exercícios com vetores de forças horizontais	1 (3,33%)	3 (10,00%)	5 (16,67%)	11 (36,67%)	9 (30,00%)	1 (3,33%)	82	9º
Exercícios em superfície instável	2 (6,67%)	4 (13,33%)	8 (26,67%)	9 (30,00%)	7 (23,33%)	0 (0)	75	10º
Exercícios em posição estática	1 (3,33%)	4 (13,33%)	11 (36,67%)	8 (26,67%)	6 (20,00%)	0 (0)	74	11º
Exercício em cadeia cinética aberta	3 (10,00%)	4 (13,33%)	11 (36,67%)	6 (20,00%)	6 (20,00%)	0 (0)	68	12º
Exercício uniarticular	2 (6,67%)	6 (20,00%)	11 (36,67%)	5 (16,67%)	6 (20,00%)	0 (0)	67	13º
Exercício uniplanar	1 (3,33%)	6 (20,00%)	10 (33,33%)	6 (20,00%)	5 (16,67%)	2 (6,67%)	64	14º

Fonte: elaborado pelo autor (2022).

A grande maioria dos preparadores físicos (n= 28, 93.33%) afirmaram periodizar o treinamento de força. No período preparatório, o número de sessões de treinamentos de força reportados para cada semana foram de 2 (n= 15, 50%); 3 (N= 9, 30%); 4 (n= 2, 6.67%); 5 (n= 2, 6.67%); 1 (n= 1, 3.33%); e, 6 (n= 1, 3.33%). Enquanto os intervalos de duração foram de 16-30 minutos (n= 14, 46.67%); 31-45 minutos (n= 9, 30%); 0-15 minutos (n= 4, 13.33%); e, 46-60 minutos (n= 3, 10%). O conjunto de intervalo de séries mais empregados foram de 3-4 (n= 16, 53.33%); 1-2 (n= 11, 36.67%); 5-6 (n= 1, 3.33%); “depende da frequência semanal, período e objetivo” (n= 1, 3.33%); e, “depende dos objetivos (exercício e do momento de cada atleta)” (n= 1, 3.33%). Enquanto os intervalos de repetições por série foram de 4-6 (n= 9, 30%); 1-3 (n= 7, 23.33%); 10-12 (n= 6, 20%); 7-9 (n= 4, 13.33%); 13-15 (n= 1, 3.33%); “depende do período e objetivos” (n= 1, 3.33%); e, “depende do tipo da força trabalhada e existe alternância ondulatória” (n= 1, 3.33%).

No período competitivo, o número de sessões de treinamentos de força reportados para cada semana foram de 2 (n= 14, 46.67%); 1 (n= 10, 33.33%); 3 (n= 4, 13.33%); 5 (n= 1, 3.33%); e, 6 (n= 1, 3.33%). Enquanto os intervalos de duração foram de 16-30 minutos (n= 16, 53.33%); 31-45 minutos (n= 6, 20%); 0-15 minutos (n= 5, 16.67%); e, 46-60 minutos (n= 3, 10%). O conjunto de intervalo de séries mais empregados foram de 3-4 (n= 17, 56.67%); 1-2 (n= 8, 26.67%); 5-6 (n= 3, 10%); 7-8 (n= 1, 3.33%); e, “depende dos objetivos (exercício e do momento de cada atleta)” (n= 1, 3.33%). Enquanto os intervalos de repetições por série foram de 4-6 (n= 13, 43.33%); 10-12 (n= 6, 20%); 1-3 (n= 5, 16.67%); 13-15 (n= 2, 6.67%); 7-9 (n= 2, 6.67%); “depende do tipo da força trabalhada e existe alternância ondulatória” (n= 1, 3.33%); e, “depende dos objetivos (exercício e do momento de cada atleta)” (n= 1, 3.33%).

Na Tabela 4 é apresentado a classificação reportada pelos preparadores físicos (por ordem) dos três exercícios mais importantes do seu programa de treinamento de força no futebol aplicados no campo e academia. Nota-se que os mais reportados exercícios como importantes aplicados no campo foram aqueles baseados em “agachamentos e suas variações”, e principalmente daqueles baseados na tipologia de expressão da força rápida como os exercícios de pliometria, de “corridas resistidas”, em “aceleração/desaceleração e nas “corridas com mudança de direção (CCMD)”.

Na academia nota-se também predileção para exercícios baseados nos agachamentos, na pliometria, no uso de máquinas, e, principalmente, naqueles baseados no LPO, sendo este o mais reportado para os segundos e terceiros exercícios mais importantes do programa de treinamentos de força.

Tabela 4 – Classificação dos preparadores físicos (por ordem) dos três exercícios mais importantes do seu programa de treinamento de força no futebol aplicados no campo e academia

Campo		Academia		
Exercício	1º mais importante		Exercício	n (%)
	n (%)			
Pliométricos	8 (24,24%)	Agachamento e variações	17 (53,12%)	
Agachamento e variações	6 (18,18%)	Pliométricos	3 (9,38%)	
Corrida resistida	4 (12,12%)	Cadeira extensora/flexora, <i>Leg press</i> e variações	2 (6,25%)	
<i>Sprints</i>	3 (9,09%)	<i>Core training</i> , Corrida resistida, Exercícios de força máxima, Força, Força máxima, LPO e derivações, Mobilidade ativa, RML	1 (3,12%)	
Aceleração/desaceleração+CCMD, Pliométricos+ <i>Sprints</i>	2 (6,06%)			
<i>Circuit training</i> , <i>Core training</i> , Exercícios com pesos e halteres, Extensor/Flexor, Força hipertrófica (Multi-articulares), SSG, VBT, Não realiza treinos de força com sobrecarga no campo	1 (3,03%)			
Exercício	2º mais importante		Exercício	n (%)
	n (%)			
Aceleração/desaceleração+CMD, Pliométricos	5 (15,15%)	Elevação pélvica, Pliométricos	4 (12,50%)	
<i>Sprints</i>	3 (9,09%)	Agachamento e variações	3 (9,38%)	
Agachamento e variações, LPO e derivações, SSG	2 (6,06%)	Cadeira adutora/abdução, Hipertrofia	2 (6,25%)	
Aceleração/desaceleração+CCMD+ <i>sprints</i> , <i>Circuit training</i> , Corrida resistida+ <i>Sprints</i> , Excêntricos de isquiotibiais, Não realiza treinos de força com sobrecarga no campo	1 (3,03%)	Barra fixa, Cadeira extensora/flexora, Corrida resistida, Exercícios com cadeira cinética fechada, Exercícios resistência de força, <i>Kettlebell</i> e exercícios unilaterais, <i>Leg press</i> e variações, preventivo, puxadores	1 (3,12%)	
Exercício	3º mais importante		Exercício	n (%)
	n (%)			
Aceleração/desaceleração+CCMD	11 (31,43%)	LPO e derivações	7 (20,59%)	
Corrida resistida, Pliométricos	4 (11,43%)	Pliométricos	5 (14,71%)	
Pliométricos	4 (11,43%)	<i>Leg press</i> e variações	4 (11,76%)	
LPO e derivações	3 (8,57%)	Agachamento e variações	3 (8,82%)	
Agachamento e variações, <i>Circuit training</i> , SSG	2 (5,71%)	Cadeira extensora/flexora, Corrida resistida, Flexão nórdica	2 (5,88%)	
Anaeróbio alático, <i>Core training</i> , Elevação Pélvica, Flexão nórdica, Musculação, Resistência de força, Não realiza treinos de força com sobrecarga no campo	1 (2,86%)	Aceleração/desaceleração, Atividades unilaterais isoladas, Barra fixa, <i>Core training</i> , Elevação pélvica, Força máxima, Força tridimensional, Panturrilha, RML	1 (2,94%)	

Fonte: elaborado pelo autor (2022). Estatísticas apresentadas como frequência de citação dos exercícios, n (%). Variações e derivações, ou agrupamentos foram adicionadas quando múltiplos tipos do mesmo exercício foram reportados (por exemplo, “Agachamento e variações”: livre; na barra; *smith*; afundo; *half squat*; *squat*; avanço; búlgaro; *lunge*. “Pliométricos”: saltos unipodais; saltos em progressão; saltos verticais; saltos horizontais; *jump squat/squat jump*; salto com peso; agachamento com saltos. “Aceleração/desaceleração+CMD”: circuitos para aceleração/desaceleração; COD [*change-of-direction*] ou CCMD [corrida com mudança de direção]. “Corrida resistida”: corrida tracionada; corrida com lastro; corrida com elástico de tração; deslocamento com trabalho resistido. LPO [levantamento de peso olímpico] e derivações: *stiff* e levantamento terra. SSG, *small-sided games*, jogos reduzidos, mini-jogos).

Os critérios de determinação e controle de carga empregados no treinamento de força são apresentados na Tabela 5. Nota-se que os critérios “treinamento baseado em velocidade, VTB”; “subjetivamente”; “percentual de 1-RM”; e “escalas de fadiga/esforço”, “desempenho de saltos” e “escalas de recuperação” compõem àqueles com mais da metade da frequência de respostas dos profissionais sobre o que empregam para a determinação e o controle de carga no treinamento de força, respectivamente.

Tabela 5 – Critérios utilizados para determinação e controle de carga no treinamento de força no futebol

Critérios	Frequência de respostas
Utilizados na determinação de carga	
<i>Treinamento baseado em velocidade (VBT)</i>	10 (23.81%)
<i>Subjetivamente</i>	9 (21.43%)
<i>Percentual de 1-RM</i>	7 (16.67%)
<i>Repetição máxima, Repetição máxima predita</i>	6 (14.29%)
<i>Não determino, Treino até a falha</i>	2 (4.76%)
Utilizados no controle de carga	
<i>Escalas de fadiga/esforço</i>	22 (23.40%)
<i>Desempenho de salto(s)</i>	18 (19.15%)
<i>Escalas de recuperação</i>	16 (17.02%)
<i>Avaliação funcional de movimentos</i>	11 (11.70%)
<i>GPS</i>	6 (6.38%)
<i>Teste de sprint</i>	5 (5.32%)
<i>Consulta fisioterapêutica, Dinamometria</i>	4 (4.26%)
<i>Rotinas bioquímicas, Termografia</i>	3 (3.19%)
<i>Acelerometria</i>	2 (2.13%)

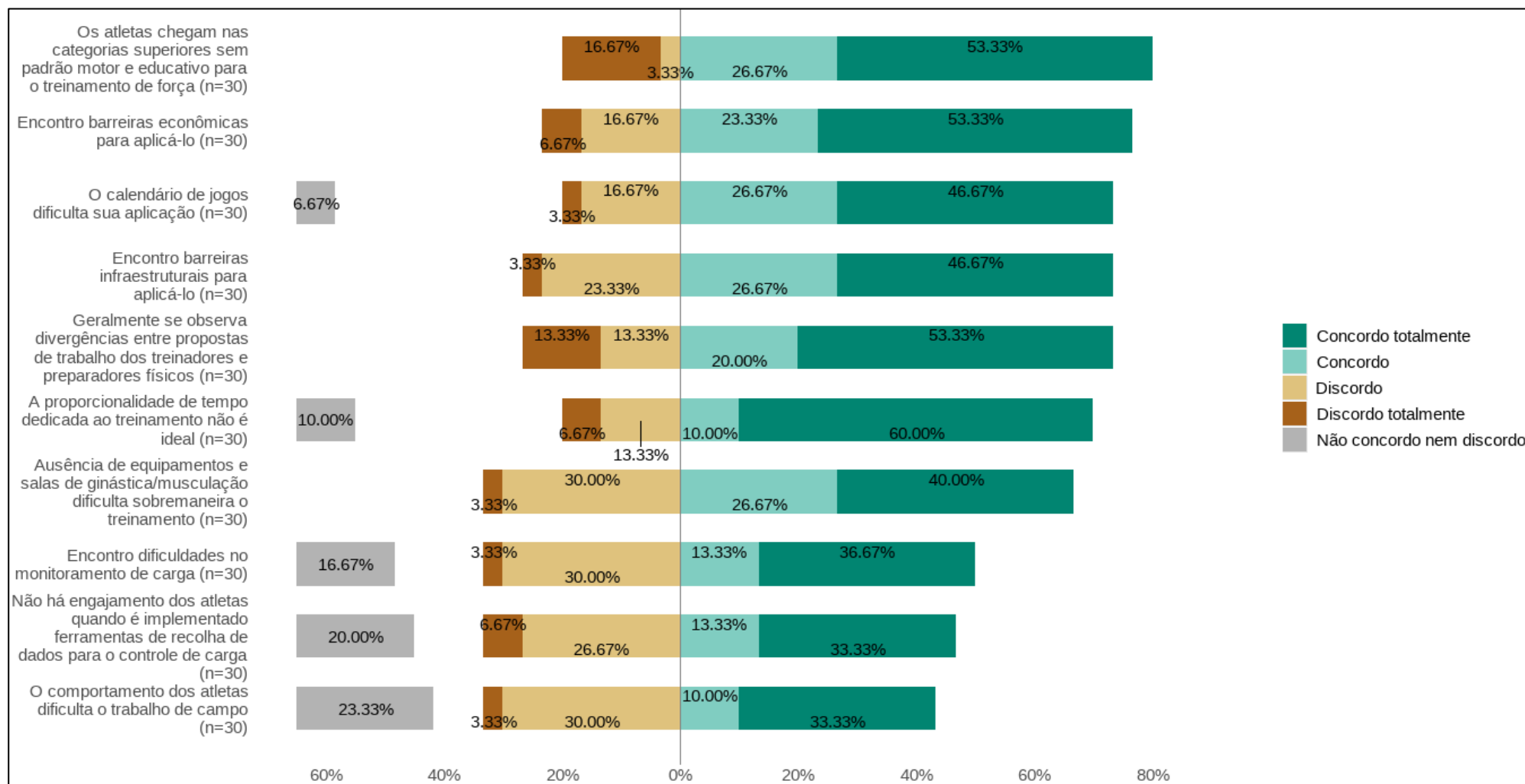
Fonte: elaborado pelo autor (2022). Estatísticas apresentadas como frequência de respostas por aplicação dos critérios, n (%). VBT, *velocity-based training*.

A Figura 3 representa as percepções dos preparadores físicos sobre as dificuldades enfrentadas na aplicação do treinamento de força no seu contexto atual

de trabalho. Aproximadamente 80% deles “concordam” ou “concordam totalmente” que os atletas têm ascendido as categorias superiores com “pobre padrão motor” para o treinamento de força. Da mesma forma, outras importantes barreiras sinalizadas e com grande frequência de respostas concordantes foram as questões de dificuldades por barreira econômicas; calendários de jogos e por barreiras infraestruturais. Outro importante ponto observado foi que aproximadamente 73% dos preparadores físicos sinalizam que a divergência entre a proposta de trabalho dos treinadores e aquela dos preparadores físicos como uma importante dificuldade observada nos seus clubes.

Foi notado também, por ~70% deles, que “a proporcionalidade de tempo dedicada ao trabalho de força não é a ideal”. Pode ser considerada “posicionamento não consensual” ou com direções indefinidas para concordância ou discordância naquelas respostas reportadas nas questões sobre dificuldades relacionadas ao engajamento dos atletas nas ferramentas de controle de carga empregadas, e nas respostas sobre os comportamentos dos atletas no dia-a-dia de trabalho.

Figura 3 – Percepções de preparadores físicos sobre as dificuldades e barreiras na aplicação do treinamento de força em futebolistas



Fonte: elaborado pelo autor (2022).

Quando perguntados sobre os novos achados da ciência e sua implementação, 30% (n= 9) “concordam” e 6.67% (n= 2) “concordam totalmente” que não “é dada a devida importância aos novos achados da ciência por parecerem não implementáveis no dia-a-dia dos clubes”. Por outro lado, 33.33% (n= 10) “discordam”; 3.33% (n= 1) “discordam totalmente”; e 26.67% (n= 8) “não concordam e nem discordam” sobre esta questão.

Para 30% (n= 9) e 13.33% (n= 4), os preparadores físicos do futebol brasileiro poderiam ser classificados como “muito” ou “extremamente tradicionalistas”, respectivamente. Para os demais 56.67% (n= 17), esta classificação assumiria uma posição mediana no intervalo da escala de resposta.

5 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar as percepções dos preparadores físicos brasileiros sobre aspectos teórico-práticos do treinamento de força em futebolistas. Dentre os principais resultados, verificou-se que a maioria dos preparadores físicos aplicam o treinamento de força duas vezes por semana. Esse achado corrobora com outros estudos que também verificaram a frequência de sessões semanais, assim como outras designações de dosimetria de carga. No estudo de Loturco *et al.* (2021), 69% dos preparadores físicos implementavam o treinamento de força duas vezes por semana durante o período competitivo. Essa frequência parece não ser exclusividade do futebol brasileiro, mas também sendo utilizada no futebol mundial (WELDON *et al.*, 2021). Embora possam haver outros fatores culturais que influenciam a escolha da mesma, o calendário de jogos, as barreiras infraestruturais e/ou econômicas parecem ser os fatores mais decisivos, visto que estas foram as principais dificuldades sinalizadas pelos profissionais para implementação do treinamento de força.

A escola brasileira mostrou-se não alinhada com a tendência mundial na escolha da duração das sessões de treinamento no período pré-competitivo. A maioria dos profissionais do nosso estudo reportaram opção por sessões com duração de 16-30 minutos, independentemente do período da temporada. Enquanto no estudo de Weldon *et al.* (2021), os profissionais (representando 18 países, sendo 10 europeus, 4 das Américas, 3 asiáticos e 1 da Oceania) demonstraram preferir sessões mais longas no período de preparação, sendo as faixas de 31-45 minutos e 46-60 minutos as mais utilizadas. Já no período competitivo, boa parte dos profissionais optaram por reduzir a sessão para 16-30 minutos (WELDON *et al.*, 2021). Por outro lado, o intervalo de séries e repetições mais utilizados foram 3-4 séries e 4-6 repetições, independentemente da fase da temporada, achados estes semelhantes aos encontrados no estudo de Weldon *et al.* (2021). Ademais, ~70% destes profissionais consideram que o tempo dedicado ao treinamento de força está abaixo do ideal, o que nos leva a concluir que a frequência de aplicação do treinamento de força não se deve somente pela vontade do preparador físico, mas de uma adequação à rotina de todo o contexto de treinabilidade do futebolista.

Observa-se no presente estudo que as valências físicas mais importantes para o desempenho do futebolista reportadas pelos preparadores físicos foram a

potência/força rápida, velocidade e resistência de *sprint*. E os principais critérios norteadores do treinamento de força foram o fortalecimento muscular global, maximização da capacidade de *sprint* e melhoria da estabilidade articular. Percebe-se que as valências mais relevantes são aquelas relacionadas aos episódios decisivos, sobretudo, a capacidade de *sprint*, sendo essa considerada um fator chave em situações de gol (FAUDE; KOCH; MEYER, 2012). Quanto a estabilidade articular, esta direção de treinamento pode se fazer importante para a prevenção ou diminuição do risco de lesões, visto que entorses na articulação do tornozelo e joelho são bastante frequentes no esporte, corrompendo ainda as demais estruturas articulares (HÄGGLUND *et al.*, 2018).

Um dos debates presentes na área da preparação física no futebol está relacionado ao meio/local onde o treinamento deve ser aplicado. Quando questionados sobre o campo de jogo ser o principal meio/local para o treinamento de força no futebol, metade dos profissionais concordaram com a afirmação. Essa prioridade dada ao campo está embasada possivelmente, e sobretudo, em um dos pilares do treinamento desportivo, o princípio da especificidade, o qual diz que o treinamento deve se aproximar o máximo possível das exigências do jogo (DANTAS, 2014). Portanto, apoiados nessa teoria, os profissionais interpretam que o campo é o melhor local para a aplicação do treinamento, e a busca de representatividade de estímulos mais específicos deve ser enfatizado. No entanto, esse entendimento está longe de ser unanimidade e tende a gerar mais discussões, pois boa parte dos profissionais disseram não concordar e nem discordar dessa afirmação e pelo menos 20% discordaram. Ou seja, muitos profissionais ainda veem a preparação física no futebol e principalmente o treinamento de força, como algo que deva ser desintegrado e treinado analiticamente.

Também apoiados neste princípio de especificidade, os profissionais elegeram os exercícios com apoio unipodal, multi-articulares, dinâmicos e em superfície estáveis como os mais importantes para a prevenção/diminuição de risco de lesões no futebolista. Por outro lado, exercícios em cadeia cinética fechada se configuram como a segunda classe mais importante, o que é controverso ao princípio da especificidade, visto que diversos padrões de movimentos inerentes ao esporte, como chutes, passes e cabeceios, são realizados em cadeia cinética aberta. Mas, essa escolha pode ser explicada pelo fato de que, exercícios em cadeia cinética fechada promovem uma segurança maior as estruturas articulares, e talvez atingindo aquele

direcionamento desejado ao treinamento de força reportado como melhoria a “estabilidade articular”.

Ainda sobre o meio/local de treinamento, os profissionais elencaram em ordem os três mais importantes exercícios aplicados no campo e no salão de musculação. No ambiente do campo, destacaram-se exercícios pliométricos, corrida resistida e aceleração/desaceleração+CMD respectivamente. Os exercícios pliométricos se baseiam na utilização do Ciclo Alongamento-Encurtamento (CAE), se assemelhando aos padrões de movimentos esportivos (DAVIES; RIEMANN; MANSKE, 2015). A utilização desses exercícios é amplamente sustentada pela literatura. Por isto, a pliometria vem sendo empregada nos mais variados tipos de programas de treinamento, visando a prevenção/reabilitação de lesões e o desenvolvimento da potência muscular. Melhorias na coordenação intermuscular, no desempenho de saltos, *sprints* e agilidade, são alguns dos benefícios advindos desse tipo de treinamento (MARKOVIC; MIKULIC, 2010). Entretanto, os preparadores físicos também podem terem sido influenciados a escolherem essas categorias de exercícios (e suas variações) devido a facilidade de aplicação no campo, pois estas não dependem de muitos implementos para execução. Já na academia, “agachamentos e variações” foi escolhido como o exercício primordial por 53% dos profissionais. Esse achado corrobora com os resultados do estudo de Weldon *et al.* (2021), onde 52% dos profissionais elegeram essa categoria como a principal, e com os achados de Loturco *et al.* (2021), evidenciando que os exercícios de agachamento e suas variações são os mais importantes, no ponto de vista dos preparadores físicos. “LPO e derivações” aparece como sendo a segunda e terceira categoria de exercícios mais importante para os trabalhos em sala de musculação.

Outro achado interessante é que 93% afirmaram periodizar o treinamento de força. Sabe-se que o planejamento das sessões de treinamento a curto, médio e longo prazo é de extrema importância para melhor aproveitamento e maximização dos resultados, principalmente em atletas de alto rendimento, pois os ganhos tendem ser menores devido ao alto condicionamento físico dessa população (FLECK; KRAEMER, 2017). Sendo assim, isso nos mostra que os profissionais estão em concordância com as atuais evidências do treinamento de força. Além disso, 97% dos profissionais concordam que as características dos atletas devem ser consideradas para a elaboração do treino. Porém, ao serem questionados se os *feedbacks* dos atletas deveriam ser considerados na elaboração do treinamento, os profissionais parecem

estar divididos, o que soa controverso com a afirmação anterior. Provavelmente, há um entendimento por boa parte dos profissionais da comissão técnica, de que os atletas não são pessoas com formação intelectual suficiente para opinar assertivamente na elaboração do treinamento. Isso vai de acordo com o achado de que ~87% dos profissionais concordam que esse planejamento deve estar baseado no que há de mais eficiente na literatura. No entanto uma divergência carece ser futuramente esclarecida, pois segundo os preparadores amostrados no presente estudo, boa parte dos profissionais podem ser considerados muito ou extremamente tradicionalistas. Prova disto é ausência de citações de exercícios ou mesmo implementos que viabilizam a treinabilidade da propriocepção/equilíbrio, que poderia ser útil na profilaxia de lesões musculoesqueléticas (BRACHMAN *et al.*, 2017; JUNGE; DVORAK, 2004). Ferramentas como o mini-trampolim e a caixa de areia podem ser úteis nesse tipo de treinamento, e o uso contemporâneo dos mesmos tem fomentado diferentes entendimentos na preparação física de futebolistas. Por exemplo, profissionais da Educação Física tentem a atribuir distância ou pouca utilidade, ao passo que fisioterapeutas atribuem valor útil neste tipo de treinamento ou ferramenta.

Alguns profissionais tendem a ter um caráter cientificista, embora ~37% afirme que não é dada a importância devida aos novos achados por considerarem não aplicáveis. Para Silva, Claudino e Garcia (2021), essa dificuldade de aplicação dos novos achados científicos no cenário do futebol brasileiro se deve, em boa parte, a um contraste entre uma postura teoricista por parte dos pesquisadores, e o apelo dos profissionais que estão no campo a resultados práticos, de aplicação direta, desejando aquilo que os ajudariam na resolução de questões práticas, na intervenção. Sendo assim, os supracitados autores propõem uma integração entre clubes, universidades, federações e empresas tecnológicas voltadas ao esporte, para que por meio dessa cooperação, mesmo que tenham interesses e prioridades diferentes, esses agentes alcancem objetivos em comum para então, aumentar a vantagem competitiva e desenvolver a indústria do futebol (SILVA; CLAUDINO; GARCIA, 2021).

Apesar de haver uma cultura de periodização do treinamento de força no futebol, conforme reportado pelos profissionais do presente estudo, os mesmos relatam diversas barreiras na implementação. Além das econômicas e infraestruturais já mencionadas, outra que se destaca é a dificuldade que os atletas recém chegados na categoria profissional têm em executar os padrões motores do treinamento de força demandado nas categorias superiores. Essa barreira foi relatada por 80% dos

profissionais. Além disso, o embate entre a proposta de trabalho dos treinadores e dos preparadores físicos se mostra um grande impedimento, visto que a sinergia de todos os membros de uma comissão técnica é essencial para a obtenção de melhores resultados de uma equipe. Por outro lado, os profissionais parecem estar cientes desse ponto, visto que a grande maioria discorda da afirmação de que o planejamento geral do treinamento de força deve ficar somente a cargo do preparador físico. Outro ponto a se destacar é que os profissionais acreditam que existem diferenças nos objetivos de treino entre as divisões/escalões competitivos, portanto, a periodização tende a ser diferente. Por exemplo, equipes inferiores tecnicamente e taticamente tendem a apresentar uma capacidade menor em *sprints* (ASIAN CLEMENTE *et al.*, 2019), portanto, o treinamento físico pode ser direcionado corrigir defasagens de padrões motores e adaptativos para então melhorar esta competência.

Para determinar a intensidade do treinamento, os métodos mais utilizados são o treinamento baseado em velocidade (VBT), subjetivo e percentual de 1-RM. Observa-se que outros métodos são preferíveis na prática de campo pela sua fácil aplicação se comparado ao teste de 1-RM, considerado padrão ouro, mas com sérias restrições de aplicação no cotidiano do futebol. Além disso, um número considerável de preparadores determina a intensidade subjetivamente, o que soa incongruente com a afirmação de que o planejamento deve estar baseado no que há de mais eficiente na literatura. Para controlar a carga de treinamento, escalas de fadiga/esforço, escalas de recuperação e desempenho de saltos se destacam como os mais utilizados.

Apesar de suas limitações, este estudo é valioso para entender as práticas geralmente adotadas pelos preparadores físicos na implementação do treinamento de força, bem como as dificuldades enfrentadas em sua aplicação, o que servirá de amparo para a estruturação de clubes e departamentos de preparação física. Sugere-se em futuros estudos, a investigação de práticas contemporâneas recém respaldadas pela literatura, como os protocolos de prevenção ou diminuição de lesões que já estão com popularidade de uso no futebol europeu. Outras abordagens também poderão investigar os motivos de divergências entre preparadores físicos e treinadores na proposta de trabalho, assim como os valores e atitudes dos atletas frente aos processos de treinamento tipicamente aplicados ao futebolista. Diferenciação entre escalões competitivos e entre gêneros também são pontos instigantes que deverão ser estudados e melhores compreendidos.

6 CONCLUSÃO

Os profissionais da preparação física no futebol brasileiro têm predileção por um treinamento de força direcionado para o fortalecimento muscular geral, a melhoria das capacidades de *sprints* e potência, bem como prevenção ou redução do risco de lesões. A grande maioria dos profissionais são concordantes que o treinamento de força deva ser utilizado somente no pré-treino, com suporte de exercícios multiarticulares, em cadeia cinética fechada, em posição dinâmica e unipodal. Os exercícios de agachamento e suas variações, baseados em pliometria, e nas corridas resistidas, foram os mais importantes dos programas de treinamentos de força para aplicação no campo; e os dois primeiros do campo, juntamente com uso de máquinas e LPO (e suas derivações), os mais importantes para aplicação na sala de musculação.

Foi reportado dificuldades com o calendário competitivo para a aplicação do treinamento de força, assim como barreiras econômicas e infraestruturais. Apesar de boa parte dos profissionais considerarem os novos achados científicos não implementáveis, ficou evidente que os profissionais buscam amparo científico para suas práticas, estando a dosimetria de carga com correspondência a literatura internacional. A grande maioria reportou a existência de divergências entre a proposta de trabalho do preparador físico e treinador. Por isto, sugere-se que os próximos estudos se concentrem em analisar as motivações de tal embate, a fim de encontrar possíveis caminhos para aumentar a sinergia entre os profissionais.

REFERÊNCIAS

- ASIAN CLEMENTE, J. A.; REQUENA, B.; JUKIC, I.; NAYLER, J. *et al.* Is Physical Performance a Differentiating Element between More or Less Successful Football Teams? *Sports* (Basel). Basel. 7 2019.
- BISHOP, D.; GIRARD, O.; MENDEZ-VILLANUEVA, A. Repeated-sprint ability - part II: recommendations for training. **Sports Med**, Auckland, 41, n. 9, p. 741-756, Sep 2011.
- BRACHMAN, A.; KAMIENIARZ, A.; MICHALSKA, J.; PAWŁOWSKI, M. *et al.* Balance Training Programs in Athletes - a Systematic Review. **J Hum Kinet**, Katowice, 58, p. 45-64, Sep 2017.
- BROWNSTEIN, C. G.; DENT, J. P.; PARKER, P.; HICKS, K. M. *et al.* Etiology and Recovery of Neuromuscular Fatigue following Competitive Soccer Match-Play. **Front Physiol**, Lausanne, 8, p. 831, 2017.
- CROISIER, J. L.; GANTEAUME, S.; BINET, J.; GENTY, M. *et al.* Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. **Am J Sports Med**, Baltimore, 36, n. 8, p. 1469-1475, Aug 2008.
- DANTAS, E. H. M. **A prática da preparação física**. 6. ed. Vila Mariana, SP: Roca, 2014.
- DAVIES, G.; RIEMANN, B. L.; MANSKE, R. CURRENT CONCEPTS OF PLYOMETRIC EXERCISE. **Int J Sports Phys Ther**, Indianapolis, 10, n. 6, p. 760-786, Nov 2015.
- DELLAL, A.; DA SILVA, C. D.; HILL-HAAS, S.; WONG DEL, P. *et al.* Heart rate monitoring in soccer: interest and limits during competitive match play and training, practical application. **J Strength Cond Res**, Champaign, 26, n. 10, p. 2890-2906, Oct 2012.
- FAUDE, O.; KOCH, T.; MEYER, T. Straight sprinting is the most frequent action in goal situations in professional football. **J Sports Sci**, London, 30, n. 7, p. 625-631, 2012.
- FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Tradução RIBEIRO, J. L. e GARCEZ, R. M. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.
- GEERTSEMA, C.; GEERTSEMA, L.; FAROOQ, A.; HARØY, J. *et al.* Injury prevention knowledge, beliefs and strategies in elite female footballers at the FIFA Women's World Cup France 2019. **Br J Sports Med**, Loughborough, 2021.
- HÄGGLUND, M.; WALDÉN, M.; BENGTSSON, H.; EKSTRAND, J. Re-injuries in Professional Football: The UEFA Elite Club Injury Study. *In*: MUSAHL, V.; KARLSSON, J., *et al.* (Ed.). **Return to Play in Football: An Evidence-based Approach**. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2018. p. 953-962.

JUNGE, A.; DVORAK, J. Soccer injuries: a review on incidence and prevention. **Sports Med**, Auckland, 34, n. 13, p. 929-938, 2004.

LIU, H.; GÓMEZ, M. A.; GONÇALVES, B.; SAMPAIO, J. Technical performance and match-to-match variation in elite football teams. **J Sports Sci**, London, 34, n. 6, p. 509-518, 2016.

LOTURCO, I.; FREITAS, T.; ALCARAZ, P.; KOBAL, R. *et al.* Practices of Strength and Conditioning Coaches in Brazilian Elite Soccer. **Biol Sport**, Warsaw, Ago 2021.

MARKOVIC, G.; MIKULIC, P. Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. **Sports Med**, Auckland, 40, n. 10, p. 859-895, Oct 01 2010.

MCCALL, A.; DAVISON, M.; ANDERSEN, T. E.; BEASLEY, I. *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**, Loughborough, 49, n. 9, p. 603-608, May 2015.

SILVA, C. D.; CLAUDINO, J.; GARCIA, E. Futebol baseado em evidências: desafios e perspectivas da ciência do esporte no Brasil. *In*: EUSTÁQUIO, J. M. J. (Ed.). **Medicina do esporte no futebol: pesquisa e práticas contemporâneas**. Guarujá, SP: Científica Digital, 2021. p. 94-117.

SILVA, J. R.; NASSIS, G. P.; REBELO, A. Strength training in soccer with a specific focus on highly trained players. **Sports Med Open**, Cham, 1, n. 1, p. 17, 2015.

THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. **Métodos de pesquisa em atividade física**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

TOWLSON, C.; MIDGLEY, A. W.; LOVELL, R. Warm-up strategies of professional soccer players: practitioners' perspectives. **J Sports Sci**, London, 31, n. 13, p. 1393-1401, 2013.

WELDON, A.; DUNCAN, M. J.; TURNER, A.; SAMPAIO, J. *et al.* Contemporary practices of strength and conditioning coaches in professional soccer. **Biol Sport**, Warsaw, 38, n. 3, p. 377-390, Sep 2021.