



Relatório de Estágio

Avaliação da aptidão física e análise dos efeitos de um programa de jogos reduzidos e condicionados em jogadores de futebol juvenil

Paula Alexandra Freitas Cunha

Mestrado em Treino Desportivo

Trabalho sob a orientação de: Professor Doutor António Augusto Ramalho
Barbosa

Coorientação de: Professor Doutor Filipe Manuel Batista Clemente

Melgaço, julho de 2023

Cunha, Paula

Relatório de estágio curricular no Moreirense Futebol Clube; Orientador Professor Doutor António Augusto Ramalho Barbosa; Coorientador Professor Doutor Filipe Manuel Batista Clemente. Relatório de Mestrado em Treino Desportivo, Escola Superior de Desporto e Lazer do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

Palavras-chave: futebol, treino desportivo, avaliação e controlo do treino, jogos reduzidos

AGRADECIMENTOS

Ao Moreirense Futebol Clube, por me ter dado a oportunidade de realizar todos os objetivos a que me propus.

Ao Professor Doutor Filipe Clemente, por ver potencial em mim e por me apoiar em todo o processo do estágio.

Ao Professor Doutor António Barbosa, por toda a ajuda e disponibilidade durante este processo.

Ao Professor Doutor Rui Miguel Silva, por ter sido uma rede de suporte. Sou muito grata pelo tempo dispensado e por todos os ensinamentos.

À Escola Superior de Desporto e Lazer e a todos os Professores do Metrado em Treino Desportivo, por estes dois anos de intensa partilha de conhecimento.

Aos meus pais, Paula e Artur, por toda a confiança que sempre tiveram em mim, pelo investimento na minha formação e pela liberdade que sempre me deram. Pai, obrigada por seres casa, confiança e amor. Mãe, estás sempre comigo no pensamento e no meu coração.

À minha irmã, Pipa, que é a minha maior referência em tudo. Não tenho palavras para agradecer tudo o que és na minha vida.

À minha afilhada, Maria Flor, por ser uma das pessoas mais bonitas e importantes da minha vida e que, tão pequenina, já me ensinou e já me ajudou tanto.

Ao Pipio, por ser uma das pessoas da minha vida.

A toda a minha família (ao meu cunhado, aos meus avós, a todos os meus primos e tios) e às minhas amigas, por serem a segunda casa.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	III
ÍNDICE	V
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABELAS	VIII
RESUMO	X
ABSTRACT	XII
LISTA DE ABREVIATURAS	XV
1. INTRODUÇÃO	1
1.1. FUTEBOL	1
1.1.2. O FUTEBOL DE FORMAÇÃO	2
1.2. EXIGÊNCIAS FÍSICAS ASSOCIADAS AO FUTEBOL	3
1.2.1. CAPACIDADES CONDICIONAIS E COORDENATIVAS.....	6
1.2.2. VARIAÇÕES DOS RESULTADOS AO LONGO DA ÉPOCA	7
1.2.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS NA FORMAÇÃO	9
1.2.3.1. PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO (PHV).....	10
1.3. AVALIAÇÃO PERIÓDICA E MONITORIZAÇÃO DO TREINO	11
1.3.1. AVALIAÇÃO PERIÓDICA E SEQUÊNCIA DOS TESTES DE AVALIAÇÃO ..	11
1.3.2. MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DO TREINO	12
<i>Carga de treino</i>	13
<i>Carga interna</i>	13
<i>Carga externa</i>	14
1.4. JOGOS REDUZIDOS E CONDICIONADOS	14
2. ESTÁGIO	18
2.1. EXPECTATIVAS DO ESTÁGIO	18
2.2. OBJETIVOS DO ESTÁGIO	18
2.3. CARACTERIZAÇÃO DAS TAREFAS IMPLEMENTADAS	18
2.4. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO	19
2.4.1. MOREIRENSE FUTEBOL CLUBE	19
2.4.2. INFRAESTRUTURAS	19
2.4.3. RECURSOS HUMANOS	20
2.5. EQUIPA SUB-12	21
2.6. PLANO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO	23
2.6.1. MACROCICLO ANUAL	23
2.6.2. PLANO ANUAL DOS SUB-12.....	24
2.6.3. MICROCICLO	25
Exemplo de um Microciclo	26

2.6.4.	EXEMPLO DE UMA UNIDADE DE TREINO DE UM MICROCICLO	28
2.6.4.1.	UNIDADE DE TREINO 67 SEGUNDA-FEIRA 13/02/2023	28
2.7.	MODELO DE JOGO	33
2.8.	ATIVIDADES DO ESTÁGIO	41
2.8.1.	AVALIAÇÕES PERIÓDICAS.....	41
2.8.1.2.	RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES PERIÓDICAS – SUB-19	42
2.8.2.	MONITORIZAÇÃO DO TREINO DOS SUB-19	52
2.8.2.1.	CARGA INTERNA	52
2.8.2.2.	BEM-ESTAR E RECUPERAÇÃO.....	53
CAPÍTULO 3		56
INVESTIGAÇÃO APLICADA		56
3.1.	Estudo.....	58
CAPÍTULO 4		73
CONCLUSÕES GERAIS.....		73
4.1.	DISCUSSÃO GERAL.....	74
4.2.	CONCLUSÕES	77
4.3.	PERSPETIVAS FUTURAS.....	79
5.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	80

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Macrociclo 2022/2023 do Estágio	23
Figura 2 - Microciclo Padrão Uni Competitivo (Aroso, 2006)	25
Figura 3 - Dados do teste de potência horizontal na pré-época – Sub-19	42
Figura 4 - Dados do teste de potência horizontal na 2.º avaliação – Sub-19... 43	
Figura 5 - Índice de simetria dos membros na pré-época – Sub-19.....	43
Figura 6 - Índice de Simetria dos membros na 2.º avaliação – Sub-19.....	44
Figura 7 - Dados das avaliações de salto vertical - CMJ e SJ – na pré-época – Sub-19	45
Figura 8 - Dados das avaliações de salto vertical - CMJ e SJ - na 2.ª avaliação – Sub-19	45
Figura 9 - Dados das avaliações de força máxima - IMTP - na pré-época - Sub-19	47
Figura 10 - Dados das avaliações de força máxima - IMTP - na 2.ª avaliação - Sub-19	47
Figura 11 - Dados das avaliações de 30m Sprint, 20m Split e 10m Split na pré-época – Sub-19	48
Figura 12 - Dados das avaliações de 30m Sprint, 20m Split e 10m Split na 2.º avaliação – Sub-19.....	48
Figura 13 - Dados da avaliação do YYIR Nível 2 na pré-época – Sub-19	49
Figura 14 - Dados da avaliação do YYIR Nível 2 na 2.º avaliação – Sub-19... 49	
Figura 15 - Dados da avaliação do ASLR na pré-época – Sub-19.....	50
Figura 16 - Dados da avaliação do ASLR na 2.ª avaliação - Sub-19.....	51
Figura 17 - Cálculo dos valores de CA, MT, TT e ACWR.....	53

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização Individual da Equipa de Sub-12.....	21
Tabela 2 – Médias de idades, altura, peso e pico de velocidade de crescimento dos Sub-12.....	22
Tabela 3 - Plano Anual dos Sub-12.....	24
Tabela 4 - Microciclo Tipo dos Sub-12	26
Tabela 5 - Microciclo n.º24.....	27
Tabela 6 - Caracterização da Unidade de Treino 67.....	28
Tabela 7 - Plano de Treino da Unidade n.º 67	29
Tabela 8 - Cronograma Avaliações Periódicas	42
Tabela 9 - Valores médios do Single Leg Hop dos Sub-19	44
Tabela 10 - Valores médios do CMJ e SJ dos Sub-19	46
Tabela 11 - Valores médios do IMTP dos Sub-19 do MFC.....	47
Tabela 12 - Valores médios do teste 30 m Sprint dos Sub-19	49
Tabela 13 - Valores médios do VO2 máx. dos Sub-19.....	50
Tabela 14 - Valores médios do ASLR dos Sub-19	51
Tabela 15 - Questionário de bem-estar aplicado nos Sub-19 do MFC (adaptado de (McLean et al. 2010)).....	53
Tabela 16 - Questionário Escala Percetiva de Recuperação aplicada nos Sub-19 do MFC (adaptado de (Laurent et al. 2011b))	54

RESUMO

A formação desportiva deve ser caracterizada por ser um processo que contribua para a formação global e não unilateral das crianças e jovens, de acordo com atividades físicas que promovam o desenvolvimento das capacidades físicas de uma forma gradual. Neste sentido, é imperativo que se conheça o processo de formação desportiva, definindo objetivos em cada uma das etapas de formação, de modo a que a evolução das crianças e jovens aconteça de uma forma natural.

O presente relatório de estágio surge como o culminar de toda a etapa do mestrado em Treino Desportivo, da Escola Superior de Desporto e Lazer, com o objetivo de obter o grau de Mestre. De acordo com a especialização escolhida – futebol – o estágio foi realizado no Moreirense Futebol Clube, em Guimarães.

Os objetivos deste estágio foram: (i) ser treinadora-principal dos Sub-12, onde se enquadravam o planeamento do microciclo, planificação das sessões de treino e operacionalização; (ii) avaliar as determinantes físicas de atletas jovens de futebol – Sub-15, Sub-17 e Sub-19; (iii) monitorização do treino dos Sub-19 e (iv) produzir e publicar um artigo científico relacionado com o efeito de dois jogos reduzidos na aptidão física de jovens jogadores de futebol. Os objetivos propostos foram inteiramente cumpridos, com as expectativas em relação ao mestrado e ao estágio totalmente superadas.

Adicionalmente, realizou-se uma investigação-ação, consistindo num estudo quase-experimental com intervenção de oito semanas, objetivando-se comparar os efeitos da implementação de jogos reduzidos (JR) 2v2 (grupo A) e 4v4 (grupo B), na aptidão física dos jovens futebolistas. O grupo do JR 2v2 apresentou diferenças significativas, após as oito semanas, no Single Leg Hop Esquerda ($p < 0,001$; $d = 3,405$), teste Proagility ($p < 0,019$; $d = -1,145$), e teste de Yo-Yo Intermittent Recovery test level 1 (YYIRTL1) ($p < 0,016$; $d = 1,198$). Já o grupo do JR 4v4 apresentou apenas diferenças estatisticamente significativas no YYIRTL1 ($p < 0,004$; $d = 1,322$). A comparação entre grupos, após as oito semanas, apresentou diferenças significativas na aceleração ($p < 0,027$).

Palavras-chave: futebol, treino desportivo, avaliação e controlo do treino, jogos reduzidos

ABSTRACT

Sports training should be characterized as a process that contributes to the overall and not one-sided development of children and young people, through physical activities that promote the gradual development of physical capacities. In this sense, it is imperative to understand the sports training process, defining objectives in each stage of training, so that the progression of children and young people occur naturally.

This internship report serves as the culmination of the entire Master's degree program in Sports Training at the School of Sport and Leisure, with the aim of obtaining the degree of Master's. According to the chosen specialization - football - the internship was carried out at Moreirense Football Club in Guimarães.

The objectives of this internship were: (i) to be the head coach of the Under-12 team, including planning the microcycle, session planning, and implementation; (ii) to evaluate the physical determinants of young football athletes - Under-15, Under-17, and Under-19; (iii) to monitor the training of the Under-19 team, and (iv) to produce and publish a scientific article related to the effect of two small-sided games on the physical fitness of young football players. The proposed objectives were fully achieved, with expectations regarding the Master's degree and the internship being surpassed.

Additionally, an action-research was carried out, consisting of a quasi-experimental study with an eight-week intervention, aiming to compare the effects of the implementation of small-sided games 2v2 (group A) e 4v4 (group B), in the physical fitness of young soccer players. The 2v2 group showed significant differences, after eight weeks, in the Single Leg Hop Left ($p < 0,001$; $d = 3,405$), proagility test ($p < 0,019$; $d = -1,145$) and Yo-Yo Intermittent Recovery test level 1 (YYIRTL1) ($p < 0,016$; $d = 1,198$). The small-sided games 4v4 group showed only statistically significant differences in YYIRTL1 ($p < 0,004$; $d = 1,322$). Comparison between groups, after eight weeks, showed significant differences in acceleration ($p < 0,027$).

Keywords: soccer, sports training, periodic assessment and monitoring, small-sided games

LISTA DE ABREVIATURAS

- ASLR:** active straight geg raise
- ACWR:** rácio de carga de trabalho aguda: crónica
- CA:** carga aguda
- CMJ:** countermovement jump
- GNSS:** global Navigation Satellite System
- GR:** guarda-redes
- IMTP:** isometric mid-thigh pull
- IMU:** inercial measurement unit
- JDC:** jogos desportivos coletivos
- LPS:** local positioning system
- MFC:** moreirense futebol clube
- MT:** monotonia do treino
- PSE:** perceção subjetiva de esforço
- RFID:** radio frequency identification
- SJ:** squat jump
- SLHD:** single leg hop for distance
- JRs:** jogos reduzidos e condicionados
- TT:** tensão do treino
- U.A.:** unidades arbitrárias
- YYIR:** yo-yo intermitent recovery

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

1.1. FUTEBOL

O Futebol é um jogo desportivo coletivo (JDC) e, como tal, ocupa um lugar importante no quadro da cultura desportiva contemporânea, dado que, na sua expressão multitudinária, os JDC não são apenas um espetáculo desportivo, mas também um meio de educação física e desportiva e um campo de aplicação da ciência (Silva, 2007). Assim, o processo de ensino e treino do Futebol assume um papel cada vez mais relevante, devido à influência decisiva que exerce na formação dos praticantes e também na sua preparação para lidarem com a competição desportiva (Garganta et al., 2013).

Define-se como uma modalidade que requer do jogador várias capacidades, tais como uma apurada competência técnica, uma boa compreensão tática do jogo, uma atitude mental centrada no rendimento e também uma excelente condição física (Soares, 2000). Neste sentido, é um desporto complexo, de grande exigência física que se caracteriza por esforços intensos e atividades intermitentes que dependem da interação dos sistemas aeróbio, anaeróbio láctico e alático; para além disto, alia a eficácia do sistema neuromuscular com a força muscular e flexibilidade (Dodd et al. 2018; Murr et al. 2018).

O treinador de futebol centra grande parte da sua atividade na observação técnica do jogador, na dinâmica da equipa e na implementação da estratégia. Contudo, o treinador precisa de conhecer não só essas características, mas também os aspetos fisiológicos da modalidade, dependendo das posições, de modo a planear o conteúdo e a aplicação temporal das cargas do treino em função daquilo que o jogo exige. Além disso, deve ter também em consideração os aspetos relacionados com a recuperação, tanto do treino como do jogo, uma vez que, de acordo com Silva et al. (2015), o descuro desses mesmos aspetos pode levar a diminuições da performance dos atletas resultantes da fadiga que podem ocorrer por situações de sobretreino, comprometendo a prestação do jogador por um longo período de tempo.

1.1.2. O FUTEBOL DE FORMAÇÃO

O processo de formação caracteriza-se por ser o momento mais importante de um jogador de futebol. A palavra “formar” adota vários significados. Ao consultarmos o dicionário Priberam da Língua Portuguesa, encontramos que “formar” significa constituir, organizar, conceber, preparar, mas, acima de tudo e aquilo que é mais importante, “formar” é instruir, educar, planejar, promover o ensino. Assim, a palavra “formação” traz consigo uma ideia subjacente de algo que pretende ser organizado, com uma ideia bem definida e com a missão clara de transformar de forma positiva comportamentos e atitudes do ser humano.

Formar jovens futebolistas é uma atividade pedagógica que (Pacheco & da Silva, 2001) definem como *“aliciante e atrativa, que exige por parte de todos que a dirigem uma qualificação adequada e um elevado sentido de responsabilidade para com o praticante, o sistema desportivo e a sociedade”*.

Neste sentido, trabalhar no futebol de formação é saber-se que ser treinador de crianças e jovens é ser também um educador e, como tal, é preciso saber intervir, interrogar-se e refletir não só sobre as questões técnico-táticas mas, sobretudo, sobre os problemas éticos e sociais, que se vão repercutir como pilar fundamental para a aquisição de competências profissionais no treino infanto-juvenil; concomitantemente a formação desportiva não se pode reger ou reproduzir pelo desporto adulto, mas sim caracterizar-se por ser um processo que contribua para a formação global e não unilateral das crianças e jovens, através de atividades físicas que sejam favoráveis ao desenvolvimento gradual das capacidades e qualidades físicas.

Corroborando este pensamento, Constantino (2002) indica que o trabalho de formação desportiva não é somente uma tarefa centrada na aprendizagem das habilidades técnicas de uma modalidade, mas também no desenvolvimento das condições físico-desportivas que permitam ao jovem, ao atingir a idade adulta, a expressão máxima de rendimento no domínio dessas técnicas. Assim, é imprescindível que se conheça o processo de formação desportiva, revelando-se um aspeto central a definição de objetivos em cada uma das etapas de

formação, para que a evolução das crianças e jovens ocorra de uma forma natural.

1.2. EXIGÊNCIAS FÍSICAS ASSOCIADAS AO FUTEBOL

Hoje em dia, as exigências fisiológicas do futebol mudaram drasticamente em comparação com as décadas anteriores, o que faz com que os jogadores de futebol corram distâncias maiores, realizem mais movimentos explosivos e compitam em intensidades muito elevadas (Bradley et al. 2009).

A diversidade das qualidades físicas, que atuam de forma simultânea, faz com que a preparação do atleta do ponto de vista físico tenha que ser multifatorial, uma vez que em competição todas essas valências são requeridas (Silva et al. 2015).

Dodd et al. (2018) salienta que, para se entender as características fisiológicas necessárias para jogar futebol, as exigências a que um jogador está sujeito durante um jogo têm que ser delineadas. Ainda segundo o autor, no futebol profissional, a distância total percorrida por jogo por jogadores de campo é de 10-12 quilómetros (km), com uma intensidade média de trabalho de 80-90% da frequência cardíaca máxima. Indica ainda Bradley et al. (2016) que desses 10-12 km percorridos num jogo, 600 a 800 metros são percorridos a alta velocidade ($19,8$ a $25,2$ km/h^{-1}) e 100 a 350 metros em sprint ($> 25,2$ km/h^{-1}), sendo que o número de sprints varia entre os 10 e os 75 durante todo o jogo (Bush et al. 2015). Contudo, existem grandes diferenças individuais nas exigências físicas dos jogadores, facto que está relacionado à sua posição em campo (Bangsbo et al., 2006).

A relação posição-desempenho de um jogador continua a ser frequentemente estudada. Sarmento et al. (2014), numa revisão sistemática, constatou que os médios percorrem a maior distância média, seguidos pelos avançados e depois pelos defesas centrais.

Mohr et al. (2003) num estudo realizado com jogadores de topo, com o objetivo de avaliar o padrão de atividade de jogadores de futebol de alto rendimento em relação ao seu papel posicional, constatou que os médios ($n=13$), os laterais ($n=9$) e os avançados ($n=9$) percorreram uma distância total maior (p

< 0.05) que os defesas (11 ± 0.21 , 10.98 ± 0.23 , 10.48 ± 0.30 vs. 9.74 ± 0.22 km, respetivamente). Por outro lado, os avançados e os laterais, percorreram uma distância maior no sprint ($p < 0.05$) que os médios e os defesas (0.69 ± 0.08 e 0.64 ± 0.06 vs 0.44 ± 0.04 e 0.44 ± 0.03 km, respetivamente). Todos os jogadores, de todas as posições, mostraram uma redução ($p < 0.05$) na corrida de alta intensidade do 1.º para o 2.º tempo, com os avançados a mostrarem um declínio maior do que os defesas e os médios (19 ± 5 vs 11 ± 6 e $8 \pm 4\%$, respetivamente).

Clemente et al. (2013) desenvolveu um estudo, com base no campeonato do Mundo FIFA 2010, onde teve como objetivo analisar a distância percorrida e comprovou que os médios percorrem a maior distância, seguidos pelos laterais, enquanto a equipa está com a posse de bola, revelando-se assim fundamentais para a conectividade da equipa. Este estudo mostrou-nos também que defesas centrais, excluindo os guarda-redes, são os que percorrem menores distâncias do que qualquer outra posição

Ainda dentro das diferenças das exigências físicas por posição, e falando da corrida de alta intensidade (soma da corrida a alta intensidade e sprint), os defesas centrais percorrem entre 400 e 900 metros e os laterais e médios-ala (extremos) percorrem uma distância entre os 600 e os 1400 metros (Bush et al. 2015).

Com estes exemplos, torna-se essencial a monitorização do processo de treino, de modo a que a carga externa seja perfeitamente adequada a cada jogador, evitando assim o sub-treino – estímulo abaixo das necessidades do jogador – e conseqüentemente risco de lesão aumentada, devido às reais exigências do jogo (Malone et al. 2018).

O futebol é um desporto de alta complexidade, sendo definido como uma atividade intermitente, onde utiliza as vias metabólicas aeróbias e anaeróbias tendo como objetivo o fornecimento de energia durante as diferentes situações técnicas e táticas que o jogo vai exigindo (Miñano-Espin et al., 2017). Em situações de baixa intensidade é solicitado o metabolismo aeróbio, que é imprescindível para manter o fornecimento de energia durante todo o jogo e, em

esforços mais explosivos, onde são requeridos níveis altos de potência, atua a capacidade anaeróbia (Nikolaïdis, 2011; Stølen et al. 2005).

No que respeita à capacidade aeróbia, Turner et al. (2011:29) indica que “vários parâmetros fisiológicos demonstraram ter fortes correlações com o desempenho no futebol”. Exemplo disso é que tem sido demonstrado, através de vários estudos, que a aptidão aeróbia – Vo₂ máx., limiar anaeróbio e economia de corrida – está positivamente relacionada com a performance no futebol quando analisadas as estatísticas de jogo de um jogador (Castagna et al., 2006).

Helgerud et al. (2001) veio comprovar essas afirmações ao mostrar que o aumento da capacidade aeróbia em jogadores de futebol – Vo₂ máx. – de 58,1 ± 4,5 mL/kg/min para 64,3 ± 3,9 mL/kg/min ($p < 0,01$) – melhorou o desempenho do jogo, dado que aumentou a distância percorrida durante um jogo em 20% ($p < 0,01$), aumentou o número de sprints em 100% ($p < 0,01$), melhorou o limiar de lactato (de 47,8 ± 5,3 mL/kg/min para 55,4 ± 4,1 mL/kg/min), teve uma intensidade média de trabalho de 85,6 ± 3,1% em comparação com a medida anterior que se situava nos 82,7 ± 3,4% ($p < 0,05$), com resultados positivos também na economia de corrida (6,7% ($p < 0,05$)) e aumentou ainda o número de envoltimentos com a bola em 24% ($p < 0,05$).

A capacidade de corrida é um elemento absoluto de performance e a capacidade de acelerar constitui um papel fundamental para se ser bem-sucedido. A literatura refere mesmo que, ao longo da semana o atleta deve atingir, pelo menos uma vez, 90 a 95% da sua velocidade máxima de forma a reduzir o risco de lesão face às exigências reais do jogo (Malone et al. 2017). O futebol é caracterizado por ter momentos de atividade máxima e momentos de recuperação (Krustrup et al., 2006) que ditam, muitas das vezes, a equipa vencedora e a equipa perdedora. Deste modo, a condição física – na qual se integram as capacidades físicas aeróbias e anaeróbias e também a mudança de direção – de um jogador de futebol, consiste numa das variáveis mais importantes para avaliar o seu desempenho (Hader et al. 2016; Rosch et al. 2000).

1.2.1. CAPACIDADES CONDICIONAIS E COORDENATIVAS

A condição física apresenta-se como um elemento importante e é a base para o desenvolvimento técnico e tático (Thompsett et al. 2016). O desempenho emerge da interação das várias capacidades condicionais – força, potência, velocidade e resistência; estas qualidades físicas são aquelas que apresentam uma maior influência na performance do futebolista (Sarmiento et al. 2018). Thompsett et al. (2016) reforça esta ideia, afirmando que um jogador de futebol no treino das suas necessidades físicas deve incluir treino de sprint repetido de modo a melhorar a capacidade anaeróbia, treino de corrida contínua para melhorar a capacidade aeróbia e treino de força para o desenvolvimento do sistema muscular.

A velocidade é descrita como o produto da frequência e do comprimento da passada e revela-se uma componente física fundamental dos jogos desportivos, definindo-se como a capacidade de realizar movimentos consecutivos semelhantes no menor tempo possível (Gamble, 2011). No futebol a velocidade não se verifica apenas na capacidade de realizar sprints repetidos, mas também na capacidade de drible, movimentos rápidos em todas as direções e a capacidade de reagir e parar rapidamente. Falando na capacidade de drible, para que se possa suportar a habilidade de driblar num jogo é necessária velocidade para realizar movimentos sucessivos no menor tempo possível (Thompsett et al. 2016). Ainda segundo o autor, existem diversos fatores que suportam a velocidade tais como a potência, a viscosidade muscular, a velocidade de reação, a velocidade de contração, a coordenação entre o sistema nervoso central e o sistema muscular, características antropométricas e manutenção da força. Para além disso, a capacidade de produzir força, resultará numa melhor capacidade para rematar no futebol. A força muscular além de suportar outras capacidades como a velocidade e a potência, é também essencial para a diminuição e prevenção de lesões (da Mota et al. 2010).

Com o treino de resistência, há uma redução da gordura corporal, aumento do consumo máximo de oxigénio, aumento da economia de corrida, aumento da capacidade respiratória, menor concentração de lactato no sangue em esforços submáximos, aumento da densidade mitocondrial e melhoria da capacidade enzimática (Haff & Triplett, 2016). Segundo Thompsett et al. (2016)

“a qualidade do jogo depende muito da capacidade de resistência do próprio atleta, porque tendo uma boa resistência o atleta é capaz de jogar muito bem e trazer a melhor técnica e habilidade sem experimentar fadiga significativa”.

De modo a garantir o desenvolvimento dessas qualidades durante toda a temporada, há muitos aspetos que precisam de ser controlados para obter o máximo ganho e evitar as lesões: intensidade, volume, densidade e tempos de recuperação (Issurin, 2008). Paralelamente, é importante recorrer-se também a testes e/ou instrumentos que possibilitem aos avaliadores identificar o estado do atleta em determinado momento (Turner et al. 2011) e, além disso, planear o treino tendo em consideração a real capacidade ou condição do atleta, conhecendo os efeitos das cargas de treino, as consequências imediatas e os reflexos nas suas adaptações.

1.2.2. VARIAÇÕES DOS RESULTADOS AO LONGO DA ÉPOCA

Os jogadores de futebol necessitam de ser exigentes ao nível da preparação física, de forma a desenvolverem as qualidades/capacidades físicas – força, potência, velocidade e resistência – específicas e direcionadas para as exigências do futebol. Manter um nível alto dessas capacidades ao longo da temporada torna-se essencial, de modo a alcançar um desempenho consistente de alta qualidade. Diz-nos Dragijsky et al. (2017), que a base das qualidades físicas é construída durante a formação dos jogadores.

A maturação biológica tem um papel de grande influência na velocidade, potência e força nos escalões juvenis. Neste sentido, Wilmore et al. (1994) relatam que a expressão da força na infância e adolescência depende da mielinização dos nervos motores e da maturação neural, que não se encontra completa até que a maturidade sexual seja atingida. No período dos 11-15 anos, no sexo masculino, a força muscular em membros inferiores aumenta em 50% (Dragijsky et al. 2017). O desenvolvimento da velocidade ocorre de forma não linear ao longo da adolescência e, uma vez mais, a maturação tem um papel fundamental (Meyers et al. 2015), portanto, a exposição ao treino de futebol, exercícios de coordenação e técnica de corrida têm um papel preponderante na melhoria da velocidade no pré pico de velocidade de crescimento (PHV)

(Dragijsky et al. 2017). Ainda segundo o autor, quando falamos de potência, e, ao contrário da velocidade, a exposição ao treino de futebol não revelou melhorias nas variáveis do CMJ, portanto, é expectável que as mudanças na altura do salto sejam uma consequência do crescimento e da maturação.

Após o pico de velocidade de crescimento, as concentrações de hormonas, como a hormona do crescimento e a testosterona, aumentam, promovendo o efeito anabólico após a atividade física (Rogol et al. 2002). Assim, as melhorias na aptidão física podem ser atribuídas a adaptações ao treino, adaptações estas aceleradas pelo aumento das concentrações hormonais.

Quanto ao desenvolvimento da velocidade, a literatura mostra-nos que esse desenvolvimento é maior durante o pico de velocidade de crescimento (Hirose & Seki 2016; Meyers et al. 2017) e que, por isso, é um período sensível para o desenvolvimento dessa capacidade (Morris et al. 2018). No que respeita à potência vertical, e indo ao encontro do referido acima, Malina et al. (2004) sugere também que o PHV é um período sensível para o desenvolvimento da potência. Após o pico de velocidade de crescimento, foi demonstrado que um aumento acentuado na exposição ao treino e o acumular de fadiga, limita o desenvolvimento da velocidade após os 16 anos de idade (Huijgen et al. 2010).

Gabbett et al. (2014) chama a atenção quanto às altas cargas de trabalho no atleta em formação, independentemente da sua capacidade de resposta ao treino durante a maturação, uma vez que pode afetar o seu desenvolvimento. Estas situações afetam as qualidades físicas anaeróbias tais como o sprint, as mudanças de direção e a capacidade de salto (desempenho no CMJ), mas não a capacidade aeróbia em jogadores de futebol (Noon et al. 2015). O autor, relatou uma redução no desempenho do sprint e no CMJ à medida que a temporada avançava no futebol juvenil de elite com idades de 17 ± 1 anos, justificando esta quebra com o facto dos estímulos de treino neuromuscular e força ao qual o grupo foi exposto, podem não ter sido suficientes para estimular adaptações; ao invés, estímulos altos de natureza aeróbia resultaram num aumento da capacidade aeróbia (resistência) e diminuíram as capacidades de natureza explosiva.

Quanto ao desempenho da força, ao contrário das capacidades explosivas que diminuíram ao longo da temporada, é plausível que o aumento da força máxima não seja bloqueado pelas altas cargas de trabalho e aumento da capacidade aeróbia durante a temporada (Morris et al. 2018). Esta ideia é suportada por Häkkinen et al. (2003) que referiram aumentos significativos na força máxima para ambos os grupos – grupo de força e resistência e grupo apenas de força. Para os autores, as capacidades explosivas e sensíveis ao tempo, são afetadas como consequência do treino de resistência, contribuindo assim para a diminuição no desempenho do CMJ e do sprint (como já mencionado acima), não afetando, porém, o desempenho de força máxima ao longo da temporada.

1.2.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS NA FORMAÇÃO

Na identificação de talentos e treino das crianças e jovens deve ter-se em conta muitos fatores, tais como as características técnicas, táticas, físicas e antropométricas (Reilly et al. 2000) No processo de identificação e desenvolvimento de talentos, tem que haver um conhecimento multidisciplinar do estado dos atletas num determinado momento, mas também, uma avaliação contínua dessas características durante o período de crescimento e desenvolvimento (Huijgen et al. 2014). A avaliação periódica e contínua do treino assume por isso um papel de relevância, uma vez que as capacidades motoras e funcionais dos jovens jogadores de futebol variam em resultado, não só, mas também, das variações do estado maturacional durante o crescimento e desenvolvimento.

Sarmiento et al. (2018) indica que independentemente da idade ou nível de maturidade, a maioria dos estudos revelam que os bons jogadores apresentam vantagens nas habilidades técnicas, táticas, composição corporal, habilidades motoras e ainda no perfil psicológico. Assim, uma boa preparação física, onde se englobam as capacidades condicionais, é fundamental para a execução dos elementos técnico-táticos e é responsável pela distinção entre jogadores de futebol de nível superior e inferior (Sermahaj et al. 2015).

Sermaxhaj et al. (2022) refere que pesquisas anteriormente realizadas com o objetivo de selecionar jovens jogadores de futebol, mostraram que, na seleção de jovens Sub-13 e Sub-14, a velocidade de corrida e a qualidade técnica foram os fatores mais importantes na seleção destes jovens jogadores; já nos escalões de Sub-15 e Sub-16, a resistência específica demonstrou ser o critério mais importante na seleção (Reilly et al. 2000). As habilidades motoras até à idade de 12-14 anos são desenvolvidas, em grande parte, como resultado do período sensível e, após essa idade ocorre uma progressão nas habilidades motoras como resultado do rápido desenvolvimento muscular (Bugarski et al. 2013). Ainda de acordo com os autores, as habilidades motoras podem desenvolver-se até à idade dos 16-17 anos, mas depois disso, o desenvolvimento dessas habilidades é mínimo.

1.2.3.1. PICO DE VELOCIDADE DE CRESCIMENTO (PHV)

O pico de velocidade de crescimento encontra-se intimamente ligado com a idade cronológica e idade biológica, sendo de verdadeira importância fazer a distinção entre cada uma delas. Deste modo, a idade cronológica é relativa à idade em termos temporais, desde o nascimento até à presente data, e por idade biológica entende-se o nível de maturação que o jovem apresenta no momento da avaliação (Clemente et al. 2021; Lloyd et al. 2014).

As diferenças verificadas na performance podem estar relacionadas, ou influenciadas, por fatores de crescimento e maturação. A literatura demonstra que indivíduos com a mesma idade cronológica podem encontrar-se em diferentes estágios no que à sua maturação biológica diz respeito (Baxter-Jones et al. 2005; Rowland, 2005). Lloyd et al. (2014) indica que existe variação interindividual significativa quanto ao nível, tempo e ritmo da maturação biológica e que, dependendo de todas essas variáveis, as crianças podem encontrar-se biologicamente à frente da sua idade cronológica (maturação precoce), bem como de acordo com a sua idade cronológica (maturação média), ou então atrasadas em relação à sua idade cronológica (maturação tardia). Deste modo, ao desenvolver e aplicar programas de treino em crianças e jovens, é de primordial importância considerar-se a maturação biológica como um aspeto

fundamental de modo a otimizar a adaptação ao treino e minimizar também o risco de lesões associadas à atividade (Clemente & Silva, 2021).

Mirwald et al. (2002) desenvolveu um método simples e validado para se estimar o pico de velocidade de crescimento, sem custos e não-invasivo. Para isso, é apenas necessário registarem-se algumas medidas tais como: sexo, idade, peso, altura em pé, altura sentado e comprimento da perna. De acordo com Mirwald et al. (2002), o cálculo para o sexo masculino é o seguinte:

Maturity offset = $-9,236 + 0,0002708 (\text{comprimento da perna} \times \text{altura sentado}) - 0,001663 (\text{idade} \times \text{comprimento da perna}) + 0,007216 (\text{idade} \times \text{altura sentado}) + 0,02292 (\text{peso/altura em pé});$

1.3. AVALIAÇÃO PERIÓDICA E MONITORIZAÇÃO DO TREINO

O processo de treino do atleta pode ser controlado de duas formas: periodicamente ou continuamente. A avaliação periódica refere-se a um momento concreto, onde tem como objetivo analisar o estado ou a condição do atleta quanto às medidas antropométricas, composição corporal, qualidades e habilidades físicas e técnico/táticas, e é realizada geralmente em três momentos da temporada – pré, meio e fim da temporada. Se o controlo visa fornecer informação sobre a resposta do atleta ao estímulo diário de treino, adotará o conceito de contínuo – monitorização. Esta monitorização baseia-se numa coleta de dados diários sobre cargas externas e internas, perceção de bem-estar e recuperação (Clemente & Silva, 2021).

1.3.1. AVALIAÇÃO PERIÓDICA E SEQUÊNCIA DOS TESTES DE AVALIAÇÃO

A realização de um conjunto de avaliações e o acompanhamento periódico do treino, são elementos chave para a evolução física do atleta, de acordo com as exigências da modalidade desportiva praticada (Silva et al. 2002). Dependendo de vários fatores – infraestruturas, equipa técnica, equipamentos – no futebol é comum lidar com restrições de tempo que limitam a escolha dos testes periódicos realizados (Turner et al. 2011). Desta forma, torna-se

imprescindível selecionar uma bateria de testes que vão o mais possível ao encontro das exigências físicas do futebol.

Na realização de testes de avaliação, de forma a identificar o estado do atleta e ajustar a definição de objetivos, importa que a sequência seja estruturada com o propósito de “*salvaguardar as condições mais adequadas de ausência de fadiga nos testes de maior necessidade de recrutamento neuromuscular, deixando para o fim os testes de maior stress metabólico*” (Clemente & Silva 2021).

Clemente & Silva (2021) propõe a seguinte ordem:

1. Instrução e consentimento informado;
2. Anamnese;
3. Antropometria e composição corporal;
4. Avaliação postural, mobilidade e equilíbrio;
5. Testes de força máxima;
6. Testes de força rápida e reativa;
7. Testes de velocidade e mudança de direção;
8. Testes de potência láctica;
9. Testes de tolerância láctica ou resistência aeróbia.

1.3.2. MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DO TREINO

Monitorizar a carga de treino torna-se imprescindível na manutenção da performance dos atletas. Controlar e monitorizar as cargas de treino, em desportos de equipa, assume particular importância, uma vez que se procura aplicar uma carga externa similar a todos os membros da equipa (Doncaster et al. 2020). Neste sentido, o principal objetivo da monitorização centra-se em maximizar os efeitos positivos – aptidão, prontidão e performance dos atletas – e minimizar os efeitos negativos – fadiga excessiva e a ocorrência de lesões (Gabbett et al. 2017).

Carga de treino

A quantificação da carga de treino, representa um procedimento importante para ajustar o treino dos estímulos fornecidos aos jogadores para as exigências do jogo. No contexto do futebol, especificamente, a carga de treino tem sido amplamente utilizada para identificar situações de risco de lesão (Clemente et al. 2019). A carga de treino é classificada em carga interna e carga externa. A carga interna representa as respostas biológicas dos jogadores a uma determinada carga externa; a carga externa, que representa medidas derivadas de dados das posições ou unidade de medida inercial, pode ser definida como exigências físicas impostas durante as sessões de treino ou nos jogos (Bourdon et al., 2017). A carga externa é o trabalho realizado e a capacidade de desempenho do atleta aos estímulos que lhe estão a ser dados, enquanto a carga interna é onde se dão as adaptações induzidas pelo treino.

Carga interna

A carga interna é entendida como a resposta psicofisiológica a um determinado exercício proposto e com uma carga externa específica (Impellizzeri et al. 2019). Na carga interna, existem diferentes variáveis que são quantificadas (Bourdon et al. 2017):

- A frequência cardíaca e as suas distintas medidas: relativizada ao máximo, impulso de treino, recuperação e variabilidade;
- Concentração de lactato sanguíneo;
- Volume de oxigénio medido diretamente;
- Marcadores bioquímicos, hormonais e imunológicos;
- Perceção subjetiva de esforço (PSE).

De todas estas variáveis, a PSE é a mais utilizada, uma vez que não carece de recursos dispendiosos e é uma ferramenta pouco intrusiva nos atletas podendo e devendo, assim, ser implementada em qualquer contexto (Clemente et al, 2021).

Carga externa

Na quantificação da carga externa são usadas medidas como a velocidade, acelerações e desacelerações, distância percorrida e tempo de treino; estas variáveis são recolhidas por instrumentos mais dispendiosos que se caracterizam por sistemas globais de navegação por satélite (Global Navigation Satellite System, (GNSS), sistemas de posicionamento local (Local Positioning System, (LPS), unidades de medição inercial (Inercial Measurement Unit, (IMU)), bem como outros sistemas baseados na identificação por radiofrequência (Rádio Frequency Identification), (RFID) (Clemente & Silva, 2021).

1.4. JOGOS REDUZIDOS E CONDICIONADOS

Os jogos reduzidos e condicionados (JRs) assumem-se como um método de treino muito popular em jogadores de futebol profissional e jovens. Caracterizam-se por serem uma versão mais pequena e condicionada do jogo formal e têm vindo a crescer progressivamente quanto à sua aplicação e pesquisas relacionadas com o futebol (Clemente et al. 2020). A variabilidade no movimento durante os JRs contribuem para o desenvolvimento de um programa motor mais generalizado para lidar com uma variedade de situações (Williams et al. 2005). Segundo Sarmiento et al. (2018), a sua estrutura e organização permitem que sejam usados livremente por qualquer grupo de jovens, em qualquer superfície ou espaço de jogo, contribuindo assim para o desenvolvimento de habilidades essenciais a longo prazo.

Um constrangimento tipicamente utilizado nos JRs é o ajuste do tamanho do campo. Considerando as ações técnicas, a pouca evidência científica refere que campos menores promovem o aumento significativo de ações como o passe, remate e contactos com a bola (Almeida et al. 2013; Hodgson et al. 2014). Já na dimensão tática, campos menores diminuem a relação da distância longitudinal entre as equipas, assim como as áreas de cobertura da equipa (Frencken et al. 2013).

Os JRs podem ser caracterizados em duelos (1 vs. 1), jogos pequenos (2 vs. 2 a 4 vs. 4), médios (5 vs. 5 a 8 vs. 8) e grandes (9 vs. 9 a 11 vs. 11) (Owen

et al. 2013). Clemente (2020) indica que os resultados revelam consistentemente que os programas baseados em SJR podem aumentar a capacidade aeróbia dos jogadores, contudo as implicações no que ao desempenho de sprint, capacidade de sprints repetidos e agilidade diz respeito são reduzidas e não significativas. Reforçando esta ideia, formatos de jogo mais reduzidos (1 vs. 1 a 4 vs. 4) contribuem significativamente para o aumento das respostas fisiológicas agudas, atingindo valores elevados de frequência cardíaca, lactato sanguíneo ou de percepção subjetiva de esforço (Katis & Kellis, 2009) rondando os 85 a 90% da frequência cardíaca máxima e descendo para aproximadamente 80% em formatos grandes, o que leva a que, quanto menor for o formato, maior a implicação na resposta cardíaca, devido à necessidade de maior participação no jogo (Clemente et al. 2014) .

Hill-Haas et al. (2009) desenvolveu um estudo no qual tinha como objetivo comparar, durante 7 semanas, um grupo que realizava jogo reduzido e o outro que realizava treino baseado na corrida (potência aeróbia, corrida de alta intensidade intermitente prolongada e treino de sprints repetidos). O autor concluiu que houve, apenas, uma melhoria significativa na distância total percorrida durante realização do Yo-Yo Intermittent Recovery para ambos os grupos; quanto às outras capacidades, como a potência aeróbia ou o desempenho de sprints de 5 e 20 metros, não houve diferenças significativas em ambos os grupos.

Noutro estudo, Owen et al. (2012) avaliou os efeitos da intervenção de um programa de jogo reduzido durante 4 semanas no desempenho físico – velocidade, desempenho aeróbio e capacidade de sprint repetido – em 15 jogadores de futebol de elite do sexo masculino. Os resultados mostraram que a intervenção de treino de 4 semanas induziu melhorias significativas na capacidade de sprints repetidos, conforme indicado pelo tempo de sprint de 10 metros ($p < 0,05$) e no tempo total de sprint ($p < 0,05$); além disso, a implementação dos JRs levou também a uma melhoria significativa nos valores de Vo_2 máx. e quedas significativas na frequência cardíaca durante a corrida a 9, 11 e 14 km/h.

Por fim, num estudo realizado por Dellal et al. (2012), que tinha por objetivo analisar a atividade física e técnica durante os diferentes períodos em jogos de futebol reduzidos – 2 vs. 2, 3 vs. 3 e 4 vs. 4 – demonstrou-se que as

respostas fisiológicas tiveram aumentos significativos do 1.º período para o 4.º período em todos os JRs realizados; mais se conclui que a diminuição do número de jogadores induziu maiores diferenças nas respostas fisiológicas entre os períodos 1 e 4, ou seja, o 2 vs. 2 apresentou melhores índices em comparação com o 3 vs. 3 e o 4 vs. 4.

CAPÍTULO 2

ESTÁGIO

2. ESTÁGIO

2.1. EXPECTATIVAS DO ESTÁGIO

Implementar os testes físicos periódicos na formação do Moreirense Futebol Clube, bem como a monitorização do treino, revelou-se uma motivação para poder desenvolver este estágio. Começar a minha atividade profissional numa área que eu gosto particularmente, como é a da avaliação e controlo do treino, num clube onde não tinham essa prática, constituiu-se numa oportunidade tanto para o meu crescimento como para o do clube.

2.2. OBJETIVOS DO ESTÁGIO

Os principais objetivos do estágio no Moreirense Futebol Clube dividiram-se em dois grupos: os objetivos operacionais e os objetivos científicos.

Dos objetivos operacionais destacam-se:

- Planear o microciclo, programar das sessões de treino e operacionalizar cada sessão com base na evidência científica atual, aproximando a ciência à prática;
- Propor ao clube a implementação de estratégias de avaliação periódica e contínua do treino nas camadas jovens de futebol – Sub-15, Sub-17 e Sub-19;
- A partir da recolha de dados durante o período de estágio, produzir e publicar um artigo científico sobre os efeitos da implementação de dois jogos reduzidos no período do aquecimento nas variações de aptidão física.

2.3. CARACTERIZAÇÃO DAS TAREFAS IMPLEMENTADAS

Antes de iniciar o estágio, as minhas funções como estagiária prendiam-se, essencialmente, com toda a planificação e operacionalização do treino dos Sub-12. No entanto, surgiu a oportunidade de aplicar os testes físicos nos escalões de Sub-19, Sub-17 e Sub-15. Assim, fiquei responsável por realizar os testes periódicos (pré-época e meio de época) nesses escalões, bem como os

relatórios de análises de dados. Aliado a isto, propus ao clube monitorizar o treino dos atletas, pelo que ficou a meu cargo a monitorização do treino dos Sub-19. Para além de toda a planificação e operacionalização nos Sub-12, realizei também um estudo de intervenção durante 8 semanas que servirá depois para investigação aplicada.

2.4. CARACTERIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO

2.4.1. MOREIRENSE FUTEBOL CLUBE

O Moreirense Futebol Clube, encontra-se sediado na Vila de Moreira de Cónegos, no concelho de Guimarães. Foi fundado a 1 de novembro de 1938.

Na época que agora findou, a equipa principal disputou a Segunda Liga Portuguesa (Liga SABSEG), depois de ter descido de divisão na época passada, tendo conseguido voltar ao escalão máximo português. Na temporada 2016/2017, este clube carimbou uma das páginas mais bonitas da sua história, ao vencer a Taça da Liga e alcançou na época 2018/2019 a sua melhor classificação de sempre na primeira liga portuguesa – 6.º lugar. Realça-se também, que este clube tem dois títulos da Segunda Divisão Nacional.

2.4.2. INFRAESTRUTURAS

O estágio decorreu nas instalações do Moreirense Futebol Clube, sendo que a formação tem à sua disposição:

- 1 campo de futebol de 11 de relva sintética;
- 1 campo de futebol de 7 de relva sintética;
- 7 balneários para apoio às equipas;
- 3 balneários para árbitros e treinadores;
- Ginásio;
- Departamento médico;
- Lavandaria;
- Anexo para arrumação de material desportivo como bolas e coletes, sinalizadores, cones, escadas de coordenação;

- Anexo onde se encontram os equipamentos alternativos, fatos de treino, sacos e equipamentos complementares àqueles que os atletas já possuem.
- Carrinhas do clube, para o transporte dos atletas do e para o treino e também para todos os jogos.

Dentro de todas estas infraestruturas, a equipa de Sub-12 teve à sua disposição, durante toda a época:

- O balneário 1;
- Campo de futebol de 11 de relva sintética;
- Campo de futebol 7 de relva sintética;
- Departamento médico.
- 2 carrinhas para o transporte para os jogos fora de casa.

2.4.3. RECURSOS HUMANOS

No que concerne aos recursos humanos, todas as equipas técnicas de cada escalão são formadas por um treinador principal, um adjunto e um treinador de guarda-redes; um roupeiro, que é responsável por organizar todo o material necessário para os treinos e para os jogos, bem como por toda a logística dos balneários. No que toca ao departamento médico, durante a semana de treinos, a formação dispõe de dois fisioterapeutas permanentes, um médico e ainda mais 4 profissionais do mesmo departamento que acompanham as equipas durante os jogos. O clube disponibiliza ainda transporte aos atletas a partir do escalão de iniciados para o treino e pós-treino, contando para isso com quatro motoristas.

Assim, estes foram os recursos humanos da equipa de Sub-12:

- 1 Treinadora Principal (Paula Cunha);
- 1 Treinador Adjunto (Marco Ferreira);
- 1 Treinador de Guarda-Redes (Otávio Pereira);
- 1 Médico;
- 2 Fisioterapeutas (Pedro Oliveira e Bruna Gomes);
- 1 Nutricionista (Teresa);
- 1 Psicológica (Beatriz);

- 1 Coordenador (Tiago Machado);
- 1 pessoa responsável por todo o material e balneários (António).

2.5. EQUIPA SUB-12

O plantel da equipa de Sub-12 era inicialmente composto por 20 jogadores. Desses 20, 2 eram guarda-redes, 5 defesas, 4 alas, 5 médios e 4 avançados. No entanto, a meio da época um jogador saiu para outro clube ficando o plantel com 19 jogadores.

Tabela 1 – Caracterização Individual da Equipa de Sub-12

Posição	Data de Nascimento	Peso (kg)	Altura (cm)	Clube Anterior	Anos de futebol	Pico de Velocidade de Crescimento
Guarda-redes	01/09/2011	36,6	138	Moreirense FC	5	-3,0
Guarda-redes	23/06/2011	42,5	154	Moreirense FC	2	-2,5
Defesa Central	27/09/2011	56,5	153	Moreirense FC	4	-2,2
Defesa Central	27/09/2011	52,9	145	Didáxis	2	-3,2
Defesa Central	30/04/2011	40,6	147	Moreirense FC	4	-2,7
Defesa Central	17/09/2011	47,8	155	UD Polvoreira	5	-2,6
Defesa Central	14/03/2011	51,0	159	Moreirense FC	2	-1,8
Ala Esquerdo	17/12/2011	31,0	137	Moreirense FC	4	-3,1
Ala Esquerdo	30/01/2011	44,2	156	Moreirense FC	4	-1,8
Ala Direito	13/11/2011	33,0	130	Não jogava	1	-3,1
Ala Direito	11/02/2011	43,2	1,41	Moreirense FC	2	-2,6
Médio	06/10/2011	32,4	1,43	Moreirense FC	5	-3,0
Médio	06/10/2011	33,9	142	Pevidém SC	4	-3,0
Médio	11/10/2011	35,7	141	Moreirense FC	6	-3,4
Médio	06/07/2011	30,9	138	ADC Aveleda	5	-3,2
Médio	27/04/2011	43,0	156	Tabuadelo	4	-2,0
Avançado	19/01/2011	55,7	166	Didáxis	3	-1,8
Avançado	07/03/2011	42,1	143	Moreirense FC	6	-2,4
Avançado	30/01/2011	36,3	144	Moreirense FC	5	-2,5

Na tabela 1 apresenta-se em termos individuais, a caracterização do plantel dos Sub-12, e na tabela 2 as médias de idade, de altura, de peso e do pico de velocidade de crescimento do mesmo escalão.

Tabela 2 – Médias de idades, altura, peso e pico de velocidade de crescimento dos Sub-12

SUB-12	Média Idade	Média Altura (cm)	Média Peso (Kg)	Média Pico de Velocidade de Crescimento
	11,4 ± 0,5	146,6 ± 7,9	41 ± 7,9	-2,6 ± 0,5

2.6. PLANO DE ATIVIDADES DO ESTÁGIO

2.6.1. MACROCICLO ANUAL

AGOSTO							SETEMBRO							OUTUBRO						
2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4						1	2
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23
29	30	31					26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30
														31						
NOVEMBRO							DEZEMBRO							JANEIRO						
2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4							1
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
28	29	30					26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
														30	31					
FEVEREIRO							MARÇO							ABRIL						
2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.
		1	2	3	4	5			1	2	3	4	5						1	2
6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
27	28						27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
MAIO							JUNHO													
2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	SÁB.	DOM.							
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4							
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11							
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18							
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25							
29	30	31					26	27	28	29	30									

	Treinos Época
	Treinos Pré-Época
	Jogos Treino
	Natal e Ano Novo
	Jogos Oficiais
	Páscoa
	Transição
	Avaliações físicas

Figura 1 - Macroциclo 2022/2023 do Estágio

O estágio teve início no dia 8 de agosto de 2022, com as avaliações físicas periódicas de pré-época aos Sub-15, Sub-17 e Sub-19. Durante todo o referido mês, seguiu-se o tratamento dos dados no Excel, bem como sua análise. Em setembro (dia 5), teve início a pré-época dos Sub-12; no dia 5 de novembro, teve lugar o primeiro jogo oficial com os Sub-12, com o último jogo da época a acontecer no dia 20 de maio. A época 2022/2023 acabou no dia 29 de junho.

2.6.2. PLANO ANUAL DOS SUB-12

Na tabela 3, encontra-se o plano anual dos Sub-12, caracterizada por uma fase preparatória, uma fase competitiva e uma fase transitória.

Tabela 3 - Plano Anual dos Sub-12

	FASE PREPARATÓRIA (Setembro – Outubro)	FASE COMPETITIVA (Novembro-Maio)	FASE TRANSITÓRIA (Maio-Junho)
SUB-12	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento dos grandes princípios de jogo (Modelo de Jogo); • Conhecimento dos Sub-Princípios de Jogo • Aperfeiçoamento dos aspetos técnicos; • Trabalho dos apoios em termos defensivos e ofensivos; • Basculação defensiva • Definição de zonas de pressão; • Definição de zonas de finalização e cruzamento; • Esquemas táticos defensivos e ofensivos; • Movimentos ofensivos com 5 e 6 jogadores; • Desenvolvimento de maior riqueza motora. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoamento dos itens anteriores; • Aperfeiçoamento dos Sub princípios do Modelo de Jogo; • Aperfeiçoamento das etapas de criação e construção (com bola); • Aperfeiçoamento das etapas de organização defensiva. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aperfeiçoar os itens anteriores; • Integração gradual nos Sub-13;
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Noção do objetivo do jogo – Golo; • Jogo de cooperação; • Tomadas de decisão; • Intensidade; • Fair Play. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intensidade; • Reação forte à perda de bola; • Empenho; • Criatividade; • Resolução dos problemas do jogo; • Visão de jogo; <ul style="list-style-type: none"> - Culto da vitória; - Responsabilidade 	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidação dos itens anteriores; • Introdução ao futebol de 11.

2.6.3. MICROCICLO

O planeamento de um microciclo obedece a um conjunto muito específico de condicionantes, sendo que o desempenho dos jogadores está dependente de fatores táticos, técnicos, psicológicos, físicos e fisiológicos (Stølen et al. 2005). Este planeamento e operacionalização são pressupostos fundamentais para a aquisição das adaptações táticas e físicas que se espera que perdurem ao longo de todo o período competitivo. Um microciclo não é estanque, ou seja, ele pode sofrer alterações nos seus conteúdos e exercícios aplicados, mas espera-se que apresente a mesma estabilidade estrutural no que aos parâmetros da carga de treino diz respeito (volume, duração, intensidade, frequência e densidade).

Na figura 2 está ilustrado o microciclo padrão Uni Competitivo que se utilizou durante toda a época desportiva, inserido na periodização tática (Aroso, 2006). Segundo este autor, a periodização tática consiste em distribuir no tempo a aquisição de comportamentos táticos (princípios e subprincípios), inerentes a uma forma de jogar concreta (específica) com o subjacente “arrastamento” das dimensões técnica, física e mental.

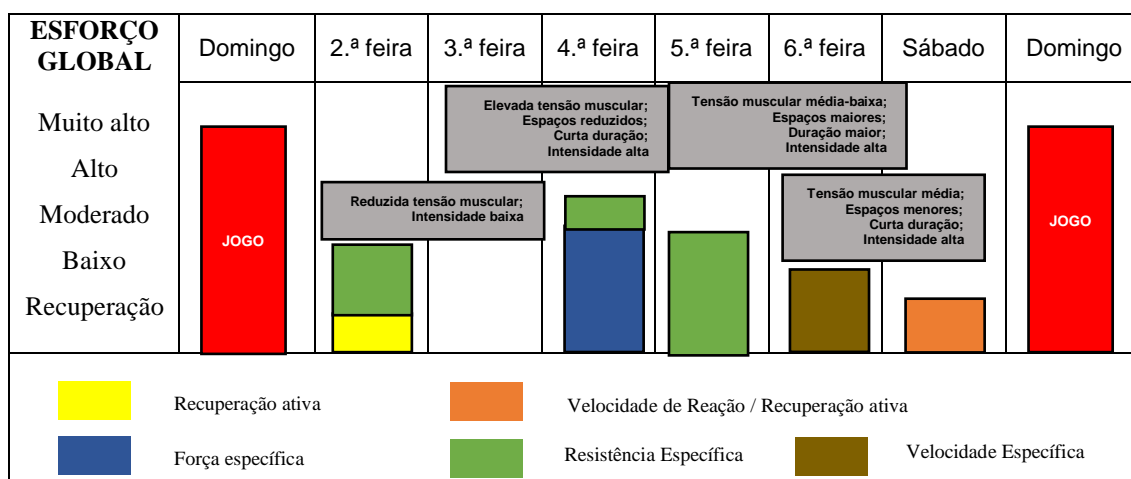


Figura 2 - Microciclo Padrão Uni Competitivo (Aroso, 2006)

No que respeita ao microciclo dos Sub-12, este caracterizava-se por ter apenas três treinos, mais o dia do jogo. Na tabela 4, encontra-se o microciclo dos Sub-12.

Tabela 4 - Microciclo Tipo dos Sub-12

JOGO Sábado	MD +1 Recuperação	MD +2 Tensão	MD -4 Folga	MD-3 Duração	MD -2 Velocidade	MD -1 Recuperação
Formatos	FOLGA	2x2/3x3/4x4	FOLGA	6x6/7x7/9x9	1x1/3x2	FOLGA
Duração exercício		2 a 4 min.		8 a 15 min.	0,5 a 2 min.	
Densidade		1:1		3:1	1:8	
Duração		60 min.		60 min.	60 min.	
Dimensões do campo		20x40m		70x60m	30x30	

Quase sempre o microciclo era de sábado a sábado apresentando a seguinte tipologia:

- Sábado – dia de jogo;
- Domingo – (folga) recuperação;
- Segunda-feira – treino direcionado para a tensão;
- Terça-feira – folga
- Quarta-feira - treino direcionado para a duração;
- Quinta-feira – treino direcionado para a velocidade;
- Sexta-feira – (folga) recuperação para o jogo seguinte;
- Sábado – dia de jogo.

Quando o jogo se realizava ao domingo, o que acontecia raramente, visto que o primeiro treino era logo na segunda-feira (MD +1), esse era destinado à recuperação, saltando assim o treino de tensão, uma vez que o microciclo era composto por três treinos semanais.

Exemplo de um Microciclo

Apresenta-se abaixo um exemplo de um microciclo semanal e correspondentes sessões de treino. Este microciclo corresponde ao microciclo n.º24 da época 2022/2023.

Tabela 5 - Microciclo n.º24

Sábado	Domingo	Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira	Sábado
-	(+1)	(+2)	(-4)	(-3)	(-2)	(-1)	-
Jogo (vs. Famalicão)	Folga	Tensão Transição ofensiva Organização ofensiva/defensiva	Folga	Duração Transição ofensiva Org. Ofensiva Setorial Org. Ofensiva Grupal	Velocidade Finalização com velocidade Transições ofensivas com reação à perda Bolas paradas	Folga	Jogo (vs. Santiago Mascotelos)

Todos os treinos decorreram nos campos de treinos do Moreirense Futebol Clube, sendo que a Unidade de Treino 67 teve a sua prática no campo n.º 3, o campo de futebol de 7 do clube, e as restantes Unidades de Treino foram realizadas no campo n.º 2, campo de futebol de 11, onde treinamos em meio campo.

2.6.4. EXEMPLO DE UMA UNIDADE DE TREINO DE UM MICROCICLO

2.6.4.1. UNIDADE DE TREINO 67 | SEGUNDA-FEIRA | 13/02/2023

Tabela 6 - Caracterização da Unidade de Treino 67

Local de Treino Campo n.º3 Moreirense Futebol Clube
Nº Jogadores 18 16 jogadores de campo 2 Guarda-Redes 1 condicionado
Material Sinalizadores Coletes 1 sacos de bolas n.º4 – 10 no total 1 baliza futebol de 7
Duração da Sessão: 60'
Sistema predominante Anaeróbio Lático

AQUECIMENTO

- Ativação: 3 grupos de atletas divididos em 3 filas – 7'
- Caçadinhas – 5'

PARTE FUNDAMENTAL

- Jogos reduzidos
 - 3x2+2 apoios – 2'30" x 3, 2'30" Descanso
- Jogo lúdico
 - GR+5x5+GR + 1 joker – 8'

PARTE FINAL

- Retorno à calma e reforço muscular – 4'


Tabela 7 - Plano de Treino da Unidade n.º 67


Treinador Paula Cunha	Escalão Sub-12	Data 13/02/2023	Hora 18:30h	Duração 60'	Local Campo n.º3	N.º atletas 18
Sessão n.º	67	Função Didática	Exercitação	MD +2		

Conteúdos			Objetivos da sessão
Conteúdos Técnicos	Conteúdos Táticos	Formas de Jogo	Posse posicional com transição ofensiva Organização ofensiva/defensiva Aumentar índices competitivos
Passe; Recepção orientada; Condução; Controlo de bola; Drible; Finta; Cabeceamento; Cruzamento.	Transição ofensiva reativa; Organização ofensiva/defensiva	3x3 5x5	
Recursos Materiais		Sinalizadores; Coletes; 1 sacos de bolas n.º4 – 10 no total; 1 baliza de futebol de 7	

Tempo		Regime / Rep./ Densidade	Tarefas		
Hora	TP		Organização Metodológica	Objetivos operacionais	Critérios de Êxito
18:30h	5'	Palestra sobre o jogo anterior frente ao Famalicão	Não aplicável	Não aplicável	Não aplicável

18:35h	8'	Ativação	<p>Os atletas dividem-se em 3 grupos – 2 grupos de 5 jogadores e 1 grupo de 6 jogadores</p> 	<p>Ativação dos grupos musculares chave:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.º- Skipping baixo seguido de aceleração; 2.º- Skipping médio seguido de aceleração; 3.º- Abdução e rotação membros inferiores seguido de aceleração; 4.º- Adução e rotação membros inferiores seguido de aceleração; 5.º- Abdução membros inferiores seguido de aceleração; 6.º- Adução membros inferiores seguido de aceleração; 7.º- Skipping com agachamento seguido de aceleração; 8.º- Deslocamento lateral à frente seguidos de aceleração; 9.º Deslocamento lateral à retaguarda seguidos de aceleração. 	Executar todos os exercícios com a amplitude de movimentos idêntica aos gestos técnicos.
18:43h	5'	Caçadinhas		<p>Elevação da temperatura corporal e preparação do corpo para o treino – elevadas velocidades de contração muscular mas de curta duração; elevada tensão</p> <p>Existem 4 casas (vértice dos quadrados) e dois jogadores encontram-se no meio do quadrado; um vai apanhar e o outro vai fugir.</p>	Não ser apanhado.

18:48h	15'	<p>3x2+2 apoios Anaeróbio Lático 2'30" x 3 rep. 1:1</p>	<p>Os atletas dividem-se em 4 equipas de 4 jogadores; em cada espaço existe 1 joker</p> 	<p>Posse posicional com Transição Ofensiva Situação de 3x2 + 2 apoios, onde a equipa que tem bola tem que fazer 8 passes entre si para fazer ponto. A equipa em inferioridade tem como objetivo intercetar a bola e jogar no seu espaço de modo a manter a posse de bola, saindo rapidamente em transição ofensiva. Apoios dinâmicos – sempre a dar linha de passe.</p>	<p>No momento de ganho da posse de bola, procurar jogadores de ligação e retirar a bola da zona de pressão. A receção deve ser feita para onde não haja pressão. Boa tomada de decisão.</p>
19:03h	15'	<p>3x2+ 2 apoios Anaeróbio Lático 2'30" x 3 rep. 1:1</p>	<p>Os atletas dividem-se em 4 equipas de 4 jogadores; em cada espaço existe 1 joker</p> 	<p>Posse posicional com Transição Ofensiva Igual ao exercício anterior, mas a transição neste exercício é feita horizontalmente, logo a fase de transição ofensiva é maior.</p>	<p>No momento de ganho da posse de bola, procurar jogadores de ligação e retirar a bola da zona de pressão. Os mais rápidos a sair em transição vão conseguir realizar mais passes. A receção deve ser feita para onde não haja pressão. Boa tomada de decisão.</p>

19:18h	8'	GR+5x5+GR+1 Joker Anaeróbio Lático 2'30" cada jogo	3 equipas de 5 jogadores + 1 joker 	<p>Organização ofensiva Organização defensiva Aumento dos índices competitivos</p> <p>Cultura e gosto de ter bola; Criação de linhas de passe; Cruzamentos; Golos de cabeça; A equipa que fica de fora funciona como apoio exterior.</p>	<p>No momento ofensivo, retirar bola da zona de pressão; Construção em espaços curtos; Finalização após cruzamento.</p> <p>No momento defensivo, encurtar o espaço de remate.</p>
19:26h	4'	Retorno à calma e reforço muscular		<p>Fortalecimento do core 1 série de 10 flexões, 10 sit-up e 10 superman.</p>	<p>Os exercícios devem ser executados com a técnica correta.</p>

2.7. MODELO DE JOGO

A organização tática de uma equipa de futebol, deve ser suportada por um conjunto de princípios implementados pela equipa técnica com o objetivo de lhe conferir uma identidade própria (Santos et al. 2020); cabe ao treinador – e restante equipa técnica – construir uma ideia claramente definida do que se deseja e, esta visão futura do que se pretende, deve ser manifestada nos diferentes momentos de jogo. O conceito de Modelo de Jogo, deve ser entendido como um corpo de ideias de como se quer preconizar uma determinada forma de jogar e constitui o perfil de jogo da equipa e respetivas características da sua aplicação tática (Teodorescu, 1984).

Ao longo do processo formativo dos jovens jogadores do clube, visa-se de forma progressiva a melhoria da leitura de jogo e das capacidades cognitivas, estimulando a boa decisão face aos diferentes momentos do jogo; pretende-se também uma valorização dos jogadores em termos das qualidades técnicas e táticas, privilegiando a formação do jogador; procura-se estimular o seu conhecimento de jogo, sem nunca retirar a sua criatividade e as suas principais características. Na conceção do modelo de jogo, deve-se ter em conta não só as ideias do treinador e as características dos jogadores, mas também a própria instituição como uma estrutura com tradição, valores e identidade e, neste sentido, no Moreirense Futebol Clube temos como premissas:

- Elevado sentido coletivo do jogo;
- Trabalhar no limite;
- Atitude agressiva, mas respeitando sempre o adversário;
- Forte organização coletiva em todas as fases do jogo.

O Sistema Tático definido para os Sub-12, foi o 1-4-3-1 numa lógica de progressão, para lhes ser mais facilitado a integração no futebol de 11, visto que as equipas a partir dos Iniciados jogam num sistema de 1-4-3-3.

ORGANIZAÇÃO OFENSIVA

O processo ofensivo é caracterizado pela fase em que a equipa se encontra com posse de bola e necessita de atingir os fins do processo ofensivo

– criar situações de finalização. Deste modo, devem ser adotados comportamentos gerais e específicos de organização. De acordo com a forma de jogo planeada, a organização ofensiva tem a posse e a circulação de bola como pontos fundamentais – jogo curto e apoiado – mas ao mesmo tempo vertical, se o jogo assim o permitir, tendo sempre perceção do espaço dado pelo adversário e conseqüente tomada de decisão.

A construção de jogo ofensivo divide-se em 3 fases:

- 1.^a etapa – Construção;
- 2.^a etapa – Construção;
- 3.^a etapa – Finalização.

1.^a Etapa – Construção

Inicia-se, regularmente, pelo guarda-redes (GR), passando pelos defesas, alas, médios e avançado. Tem como objetivo principal começar todo o processo ofensivo da equipa, tendo em vista a progressão no terreno de jogo, ultrapassando as linhas defensivas do adversário.

Subprincípios da 1.^a etapa – Criação

- Construção a 4: os alas baixos em apoio; médio defensivo e interior contrário, para onde o GR joga a bola, baixam em apoio; o interior do lado da bola e o avançado aparecem entre linhas, alternando entre si nos movimentos de apoio e profundidade;
- Saída pelo guarda-redes:
 - Defesas centrais posicionados com os apoios abertos de forma a verem o jogo;
 - Se os defesas não tiverem linha de passe, o médio defensivo aparece no meio dos centrais de modo a projetar os alas e a dar mais largura aos defesas centrais;
 - Como não existe nenhuma defesa que seja pé esquerdo e perante a dificuldade a sair em jogar, aquando pressionados, o médio defensivo baixa para o lugar do defesa do lado esquerdo e vice-versa; os interiores

projetam-se de modo a abrir mais espaço de jogo e o médio defensivo sai a jogar, uma vez que tem capacidade técnica para tal;

- Outra opção é o ala esquerdo, com pé direito, assumir o lugar do defesa central do lado esquerdo; o interior desse lado assume a ala; o médio defensivo assume o lugar de interior e o defesa central a posição do médio defensivo; o GR põe bola no ala esquerdo, este vem para dentro e, com passe longo, coloca-a na profundidade no médio interior esquerdo.

2.^a Etapa – Construção

Nesta fase, conseguiu-se ultrapassar a 1.^a etapa de criação, começando a trabalhar o jogo, de modo a criar o máximo de situações de finalização. Ocorre a partir do meio campo adversário onde o principal objetivo consiste em desequilibrar a zona defensiva do adversário.

Subprincípios da 2.^a Etapa

Após superar pressão inicial, acelera-se o jogo procurando a variação do centro do jogo para zonas interiores e, posteriormente para o ala que já se encontra aberto, havendo cruzamento; outra situação é quando a bola chega ao centro, há apoio do avançado para deixar espaço aberto para um dos interiores (dependendo do lado da bola) entrar na profundidade.

Nesta etapa é pretendido:

- Apoio constante ao portador da bola: este deverá ter sempre linhas de passe para melhor circulação de bola;
- Variação do jogo em largura e profundidade;
- Superioridade no corredor lateral com ala e interior a combinarem;
- Atração no corredor lateral para posterior entrada nos espaços: avançado ou médio a dar apoio frontal para combinação;
- Quando a bola se encontra num corredor lateral, o interior ou o avançado atacam o espaço entrelinhas;
- Circulação de bola rápida com qualidade de passe.

3.^a Etapa – Finalização

Tem como objetivo finalizar com eficácia as oportunidades de golo construídas pela equipa. Tem incidência na grande área do adversário.

Subprincípios da 3.^a Etapa – Finalização

→ Finalização de 1.^a linha (cruzamento)

- Avançado ataca 1.^o poste;
- Interior contrário ataca 2.^o poste em linha mais recuada;
- Médio defensivo/interior do lado da bola, ocupa o espaço à entrada da área.
-

→ Finalização de 2.^a linha (2.^a bola)

- Aproveitamento da conquista de espaços no corredor central: avançado ou interior ataca Guarda-Redes para possível 2.^a bola.

Reciclar o jogo por trás – voltar à 2.^a ou 1.^a etapa da Organização Ofensiva. Importante saber jogar em segurança – no Guarda-Redes ou nos defesas e voltar a construir todo o processo ofensivo.

TRANSIÇÃO OFENSIVA – TRANSIÇÃO DEFESA-ATAQUE

A Transição Ofensiva (defesa-ataque) é o momento em que a equipa conquista a posse de bola e se prepara para começar o ataque. Neste momento de Transição Ofensiva, adotam-se dois comportamentos táticos específicos em função do local onde se conquista a bola, onde se definem se a equipa deve apostar numa atitude de risco – através da exploração da desorganização defensiva adversária – ou de segurança – através da prioridade em manter a bola para passar para o momento de organização. Assim, recuperando a bola no meio campo defensivo e percebendo que é arriscado sair em transição, uma vez que a equipa está desequilibrada, deve jogar-se em segurança pelo guarda-redes ou pelos defesas centrais e a partir desse momento, retomar a 1.^a etapa de criação. Por outro lado, recuperando a bola no meio campo ofensivo ou havendo espaço para sair em transição, a saída deve ser feita em ataque rápido.

Neste momento, o princípio é retirar a bola o mais depressa possível da zona de pressão e chegar o mais rapidamente possível à baliza adversária, através de passe longo em profundidade ou em passes curtos com progressão.

Para isso, o ala do lado da bola mantém-se posicional e o ala contrário projeta-se ligeiramente, de modo a ser uma opção para variar o centro de jogo; o avançado mostra-se entre linhas para ser opção em apoio e o médio interior contrário ataca a profundidade. Pretende-se verticalidade e velocidade na execução.

ORGANIZAÇÃO DEFENSIVA

O processo defensivo, é caracterizado pelo momento em que a equipa não se encontra com a posse de bola e procura impedir a finalização do adversário bem como recuperar a sua posse. Nesta fase pretende-se que os jogadores sejam muito solidários, que defendam num espaço de jogo reduzido, ou seja, a equipa tem de estar muito compacta e jogar com os setores próximos uns dos outros. O facto de pressionarmos de maneira subida obriga a que haja uma dinâmica e coordenação da linha defensiva e que o guarda-Redes controle muito bem a profundidade. A reação à perda da bola é um fator muito importante e que tem que estar incutido nos atletas desde o início.

1.ª Etapa – Impedir a criação – Subprincípios

- Pressão imediata na saída de bola adversária:
 - Pressão a dois, com o avançado e o interior a pressionarem os defesas centrais adversários; esta pressão é feita pelo lado de fora, a modo a fechar saída de bola pelo pé dominante.
 - Guarda-Redes tem que controlar profundidade.
- Os nossos defesas centrais não podem ficar paralelos, sempre na diagonal para coberturas defensivas;
- Bloco defensivo muito coeso e solidário; todos pressionam.

2.^a Etapa – Impedir a construção – Subprincípios

→ Criação de zonas de pressão:

- Pressionar forte sempre que o adversário tente jogar dentro do nosso bloco – obrigar a jogar para trás ou para os corredores laterais;
- Pressionar nos corredores laterais – aproveitar a linha lateral como zona favorável para pressionar o adversário (não deixar vir para dentro). É importante que o jogador mais próximo pressione forte o adversário com bola e que os restantes marquem os adversários mais próximos;
- Jogador de costas é critério de pressão.

3.^a Etapa – Impedir a Finalização – Subprincípios

→ Proteger baliza – Evitar que o adversário marque golo.

TRANSIÇÃO DEFENSIVA – TRANSIÇÃO ATAQUE-DEFESA

A Transição Defensiva (ataque-defesa) é o momento específico em que a equipa perde a posse de bola.

Assim, neste momento de jogo temos como princípios:

- Rápida reação à perda de bola com imediata pressão ao portador da bola na zona de perda de bola;
- Os elementos do corredor contrário recuperam a posição e fecham o espaço e os elementos do corredor da bola encurtam o espaço e tentam bloquear saída; se não o conseguirem fazer, recuperam a posição ou fazem falta;
- Uma vez recuperada a bola em transição defensiva, procurar iniciar nova transição ofensiva de modo a aproveitar desorganização defensiva do adversário.

BOLAS PARADAS

Cantos Ofensivos

→ Canto ofensivo direto

- Dois/três jogadores posicionam-se no meio campo defensivo, de modo a haver superioridade numérica – são geralmente os mais baixos da equipa – dependendo se a equipa adversária coloca um ou dois jogadores no meio campo ofensivo deles;
- Um jogador coloca-se à entrada da área para atacar segundas bolas e se for preciso sair em transição defensiva;
- Quatro jogadores atacam o espaço: 1º poste, 2º poste e zona do guarda-redes;
- Cantos marcados por jogador com pé contrário.

→ Canto ofensivo curto

- Cantos marcados por jogadores com pé contrário;
- Ao apito do árbitro, sai um jogador a fazer canto curto com o colega; há passe curto e tabela para haver cruzamento do jogador que inicialmente marcou o canto;
- Outra alternativa é, ao fazer a tabela, um jogador que se encontrava dentro da área, afasta-se da marcação através de um bloqueio dos colegas nos jogadores adversários, aparecendo à entrada da área para haver remate; se o canto for do lado esquerdo, tem que ser um jogador de pé esquerdo; se, por outro lado, o canto for do lado direito o jogador que aparece para rematar tem que ser destro.

Cantos Defensivos

→ Um jogador fica no meio campo – geralmente o mais baixo –, caso haja possibilidade de sair em contra-ataque;

→ No posicionamento dos cantos defensivos, encontra-se um jogador no 1.º poste, quatro jogadores – geralmente os mais altos e mais fortes no jogo aéreo – formam uma linha de quatro e os restantes dois jogadores encontram-se à entrada da área;

- Apoios bem colocados, de modo a verem a bola e o jogador;
- Ativos no momento de atacar a bola.

Livres ofensivos

→ Livres frontais

- Encontram-se dois jogadores junto à bola – um destro e um canhoto;
- Podem rematar direto à baliza ou então sai um jogador em direção à bola, pisa-a para trás e o 2.º jogador remata à baliza.

→ Livres laterais

- Encontram-se dois jogadores junto à bola – um destro e um canhoto;
- Ao apito do árbitro existem 3 opções: (i) a 1.ª consiste em cruzamento para a área na zona do 1.º poste e o GR; (ii) na 2.ª, o jogador com o pé do lado onde se bate o livre corre para a profundidade, o jogador que bate o livre põe bola num jogador que aparece solto de marcação e este de primeira faz passe para o jogador na profundidade para este cruzar para a área e a (iii) o jogador do lado de onde é marcado o livre corre na profundidade e o colega faz-lhe o passe e existe cruzamento.

Livres defensivos

→ Livres frontais

- GR define o número de jogadores na barreira – quanto mais próximo da baliza, mais jogadores se colocam na barreira;
- Os restantes jogadores formam uma linha na linha da barreira;
- Exige-se atitude pró-ativa;
- Realizar cobertura defensiva ao GR.

→ Livres laterais

- Correta colocação dos apoios;
- Um ou dois jogadores à frente da bola;
- Coberturas defensivas aos colegas;
- Exige-se atitude pró-ativa.

Lançamentos laterais

- O ala do lado da bola é que executa o lançamento;
- O avançado baixa para receber e o interior entra em profundidade;
- Duas soluções: meter bola na profundidade no interior ou virar o centro de jogo.

2.8. ATIVIDADES DO ESTÁGIO

2.8.1. AVALIAÇÕES PERIÓDICAS

O estágio começou no dia 8 de Agosto de 2022, precisamente com as avaliações periódicas de pré-temporada nos escalões de Sub-15, Sub-17 e Sub-19. A bateria de testes aplicada foi a seguinte:

- Teste Postural: Active Straight Leg Raise (ASLR);
- Teste de força máxima: Isometric Mid-Thigh Pull Test (IMTP);
- Teste de potência horizontal: Single Leg Hop for Distance (SLHD);
- Teste de potência vertical: Counter Movement Jump (CMJ) e Squat Jump (SJ);
- Teste de velocidade linear: 30 metros Sprint;
- Teste de aptidão cardiorrespiratória: Yo-yo Intermittent Recovery Test (YYIR) nível 1 para os Sub-15 e Sub-17 e nível 2 para os Sub-19.

Estes testes seriam depois repetidos em janeiro e no fim da época desportiva em junho. Na tabela 8, encontra-se o cronograma das avaliações periódicas. Inicialmente estava previsto realizar três avaliações (pré-época, meio da época e fim da época) mas, devido a impedimentos logísticos, não nos foi possível realizar a última avaliação.

Tabela 8 - Cronograma Avaliações Periódicas

1.ª Avaliação	2.ª Avaliação	3.ª Avaliação
8 de agosto	23/24 janeiro	Não realizada

2.8.1.2. RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES PERIÓDICAS – SUB-19

Os dados do teste de potência horizontal na pré-época e na 2.ª avaliação, podem ser vistos na figura 3 e na figura 4, respetivamente.

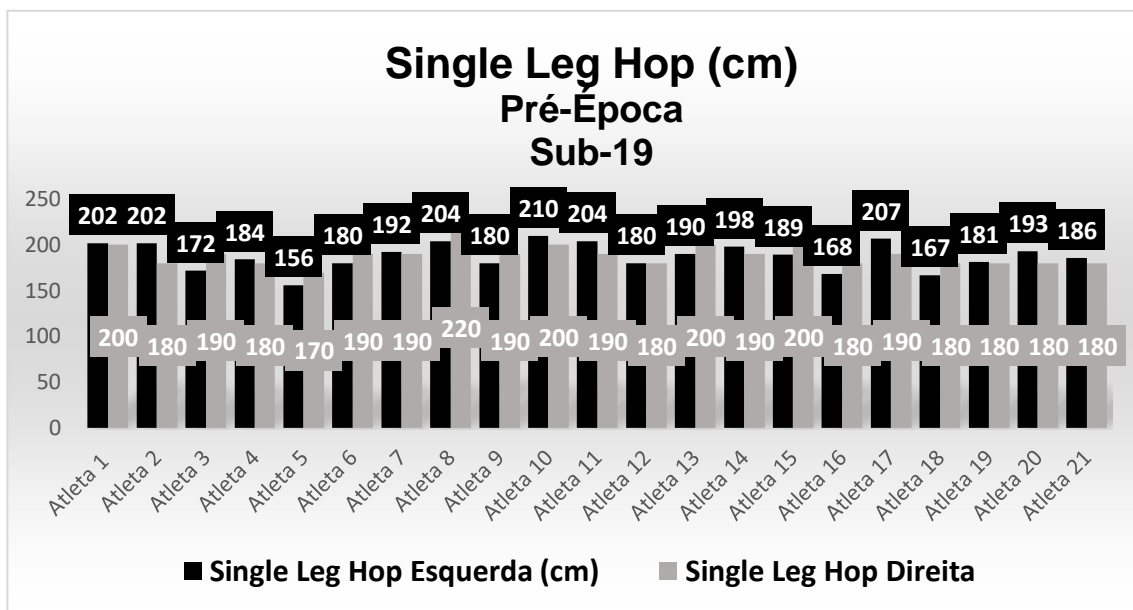


Figura 3 - Dados do teste de potência horizontal na pré-época – Sub-19

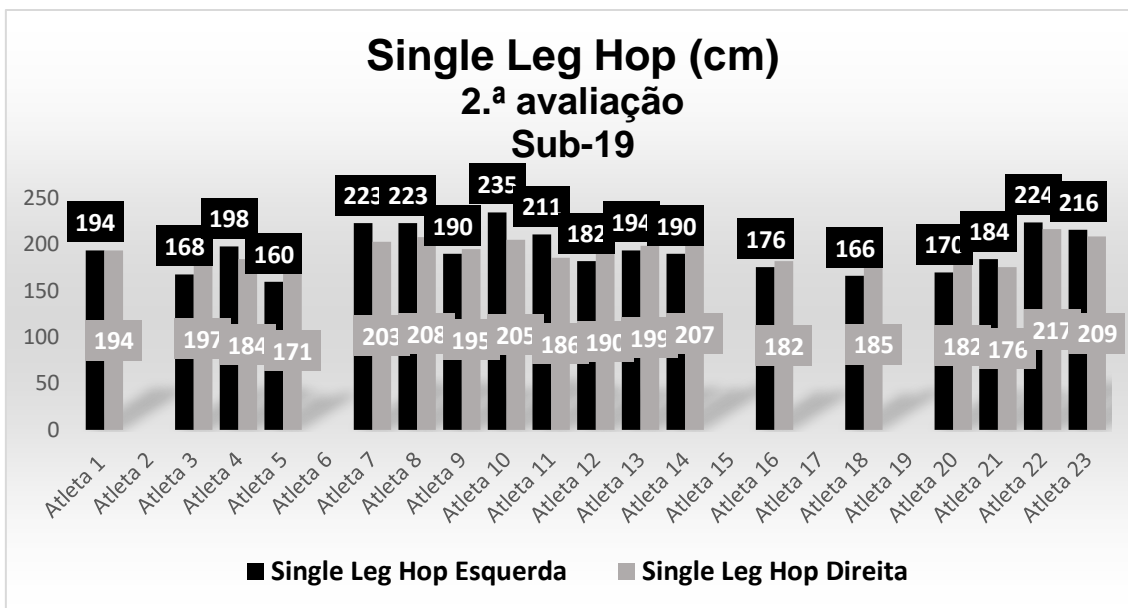


Figura 4 - Dados do teste de potência horizontal na 2.º avaliação – Sub-19

Na figura 5, está representado o índice de simetria dos membros na pré-época e na figura 6 no 2.º momento de avaliação.

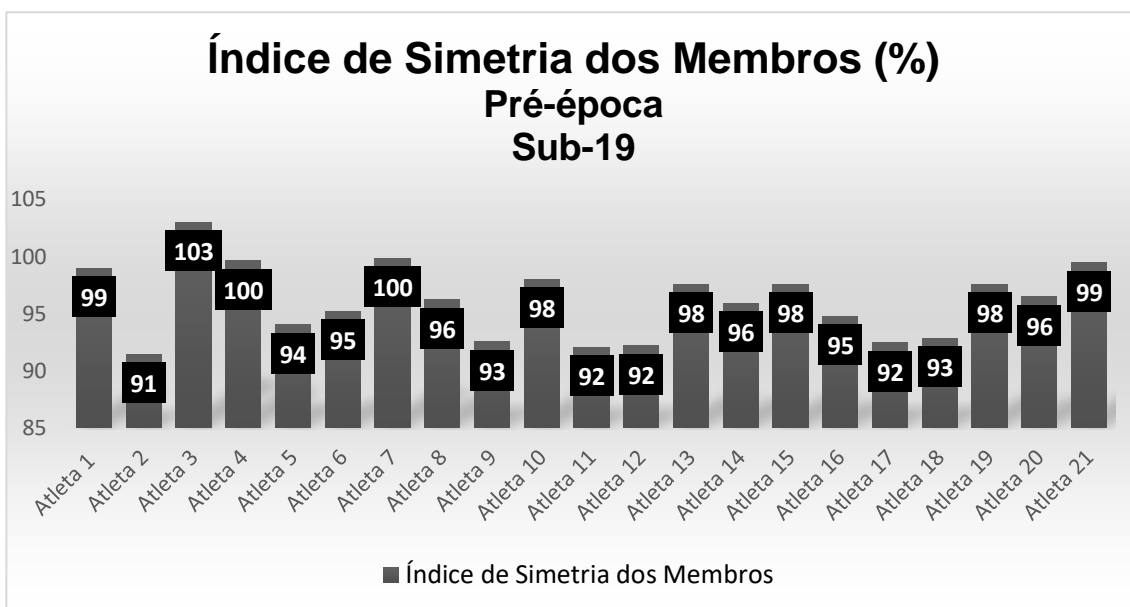


Figura 5 - Índice de simetria dos membros na pré-época – Sub-19

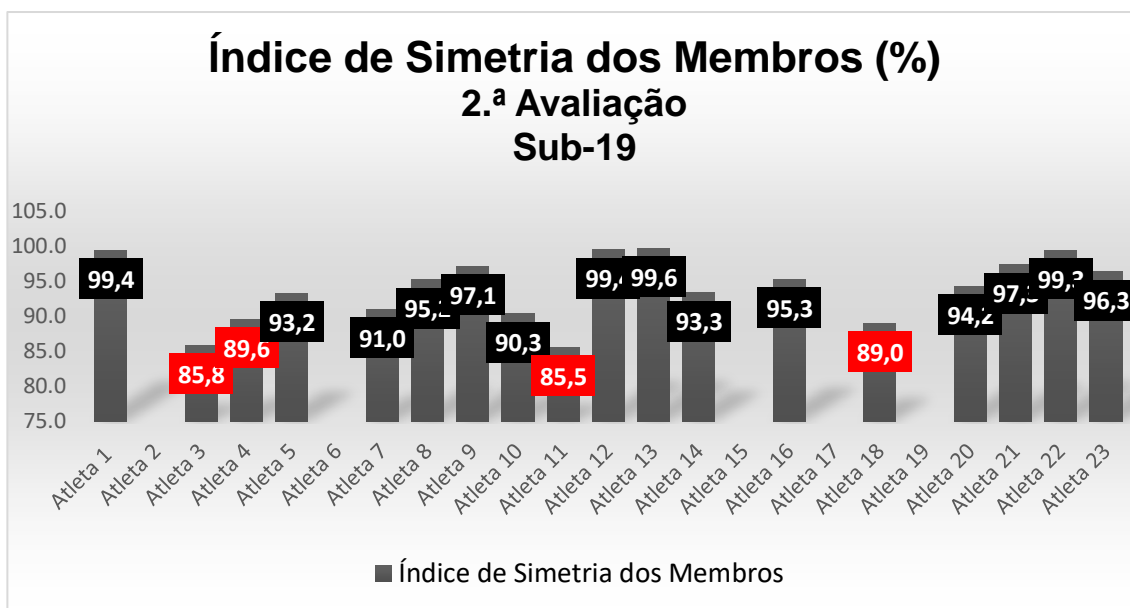


Figura 6 - Índice de Simetria dos membros na 2.ª avaliação – Sub-19

O índice de simetria dos membros é igual à média da distância do membro inferior não dominante a dividir pela média da distância do membro inferior dominante, multiplicado por 100. O índice de simetria dos membros tem sido o critério mais frequentemente descrito para avaliar se a força ou desempenho do salto é normal ou anormal (Thomeé et al. 2012). Valores abaixo de 90% indicam diferenças significativas entre os membros (Clemente & Silva 2021) e, conseqüentemente, risco aumentado de contrair lesão. Assim, é possível verificar que na pré-época todos os atletas se encontravam acima dos 90% e no segundo momento de avaliação, quatro desses atletas apresentavam um índice de simetria abaixo dos 90%.

Na tabela 9, verificamos os valores médios dos Sub-19 do MFC para o teste Single Leg Hop.

Tabela 9 - Valores médios do Single Leg Hop dos Sub-19

TESTE	1.ª avaliação	2.ª avaliação
Single Leg Hop (cm)	146 ± 54,9	192 ± 16,8

Na 1.^a avaliação os nossos valores ficaram bastante abaixo dos normativos, mas na 2.^a avaliação os valores médios são iguais. Destacar ainda que houve uma melhoria clara na potência horizontal dos atletas.

Na figura 7 e na figura 8, encontram-se os resultados dos saltos verticais – Countermovement Jump (CMJ) e Squat Jump (SJ) – obtidos na pré-época e na 2.^a avaliação.

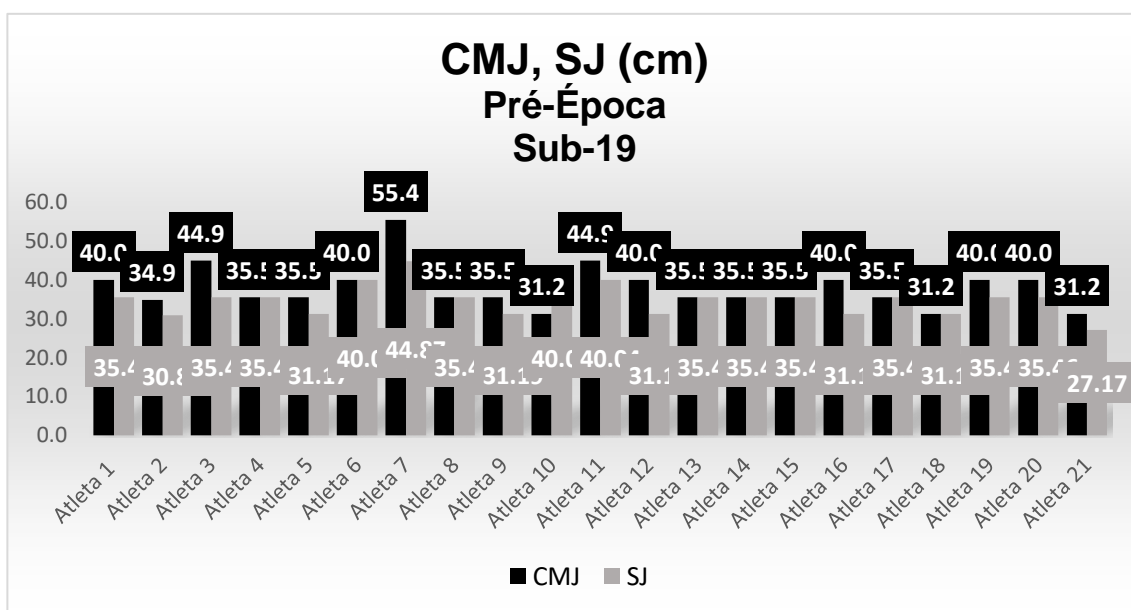


Figura 7 - Dados das avaliações de salto vertical - CMJ e SJ – na pré-época – Sub-19

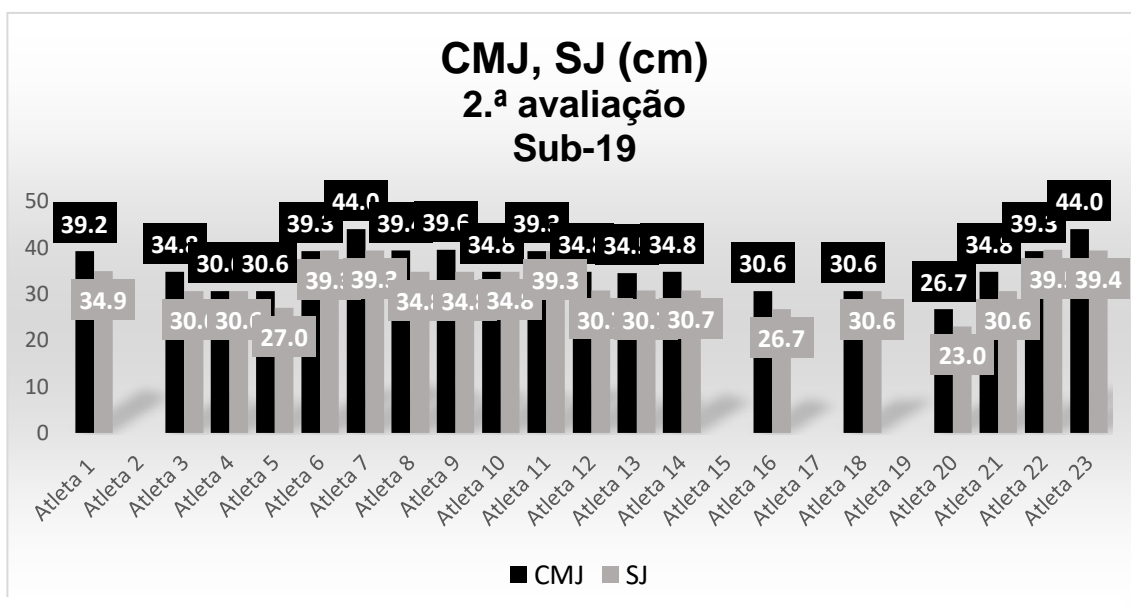


Figura 8 - Dados das avaliações de salto vertical - CMJ e SJ - na 2.^a avaliação – Sub-19

A tabela 10 apresenta os valores médios do CMJ e SJ dos Sub-19 do MFC.

Tabela 10 - Valores médios do CMJ e SJ dos Sub-19

TESTE	1. ^a avaliação	2. ^a avaliação
CMJ (cm)	39,4 ± 6,8	37,2 ± 4,5
SJ (cm)	36,4 ± 6,8	34,5 ± 4,2

Ambos os testes – CMJ e SJ – têm o propósito de avaliar a potência vertical dos membros inferiores. No entanto, o CMJ mede essa potência através de um ciclo alongamento-encurtamento lento e o SJ não utiliza o ciclo alongamento-encurtamento, uma vez que se inicia numa posição estática, não havendo a fase excêntrica do movimento (McGuigan, 2017).

Convém referir ainda que, tanto no CMJ como no SJ, da primeira para a segunda avaliação houve um decréscimo de aproximadamente 2 cm em cada um deles. A análise destes dados é importante, porque fornece ao treinador e ao atleta o seu estado atual e também quais os ajustes necessários a realizar no treino. Corroborando esta afirmação, Clemente & Silva (2021) indica que “*é essencial a avaliação com medidas repetidas (avaliações periódicas e sistemáticas) para controlar a tendência de adaptação do atleta e, eventualmente, permitir ajustar o plano caso seja necessário*”.

Os dados relativos ao teste de força máxima – Isometric Mid-Thigh Pull Test – podem ser observados na figura 9 para a pré-época e na figura 10 para a 2.^a avaliação.

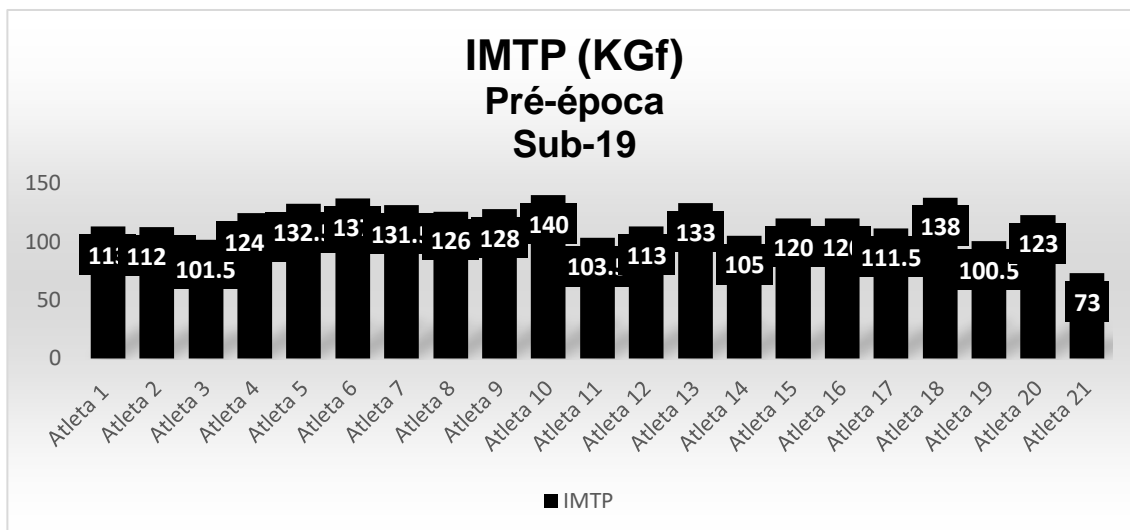


Figura 9 - Dados das avaliações de força máxima - IMTP - na pré-época - Sub-19

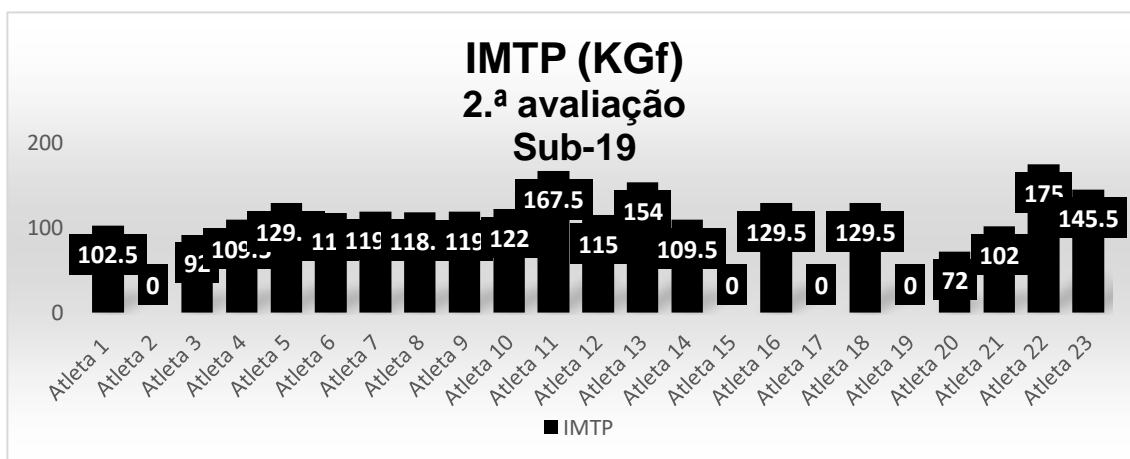


Figura 10 - Dados das avaliações de força máxima - IMTP - na 2.ª avaliação - Sub-19

Na tabela 11, verificamos os valores médios do IMTP dos Sub-19 do Moreirense Futebol Clube, onde destacamos uma melhoria clara da 1.ª avaliação para a 2.ª avaliação.

Tabela 11 - Valores médios do IMTP dos Sub-19 do MFC

TESTE	1.ª avaliação	2.ª avaliação
IMTP (KGf)	118,4 ± 13,2	122,6 ± 19,9

Na figura 11, encontram-se os resultados do teste de velocidade linear, 30 metros Sprint, obtidos na pré-época e na figura 12 na 2.ª avaliação.

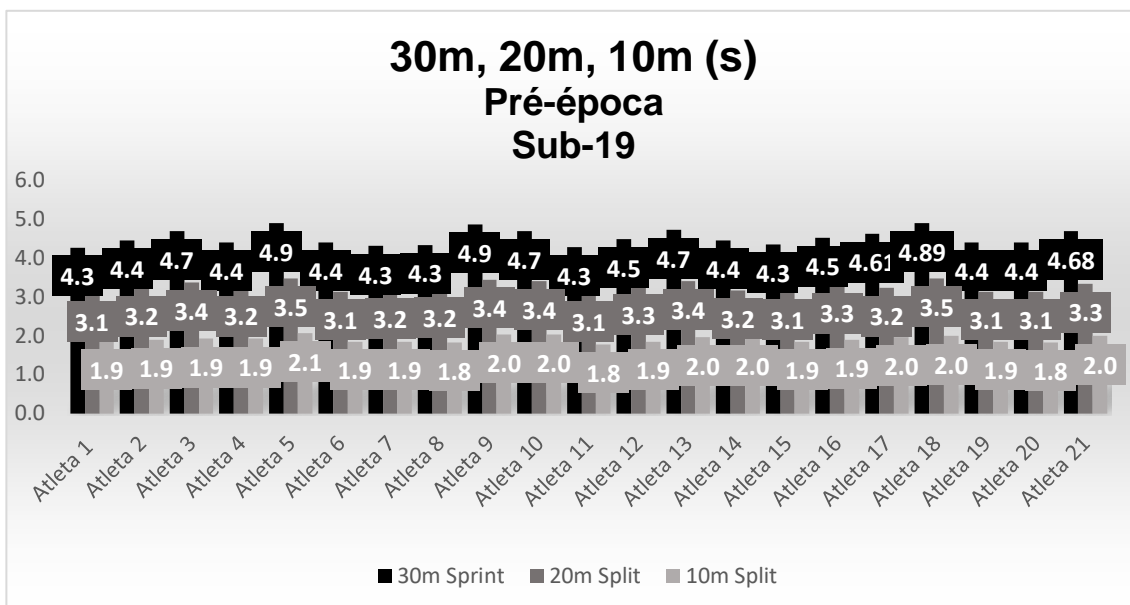


Figura 11 - Dados das avaliações de 30m Sprint, 20m Split e 10m Split na pré-época – Sub-19

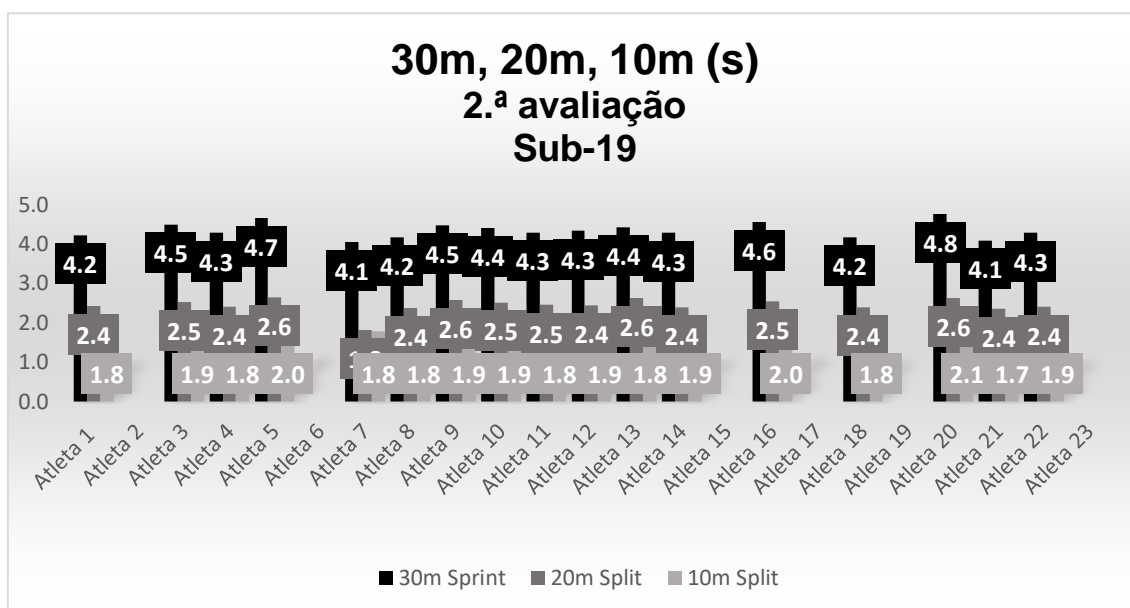


Figura 12 - Dados das avaliações de 30m Sprint, 20m Split e 10m Split na 2.ª avaliação – Sub-19

A tabela 12, apresenta os valores médios do teste 30 metros Sprinto dos Sub-19 do MFC.

Tabela 12 - Valores médios do teste 30 m Sprint dos Sub-19

TESTE	1.ª avaliação	2.ª avaliação
30m Sprint (seg)	4,5 ± 0,2	4,3 ± 0,2

Na figura 13, apresentamos os resultados do teste Yo-Yo Intermittent Recovery (YYIR) Nível 2 dos Sub-19 na pré-época e, na figura 14 os resultados na 2.ª avaliação.

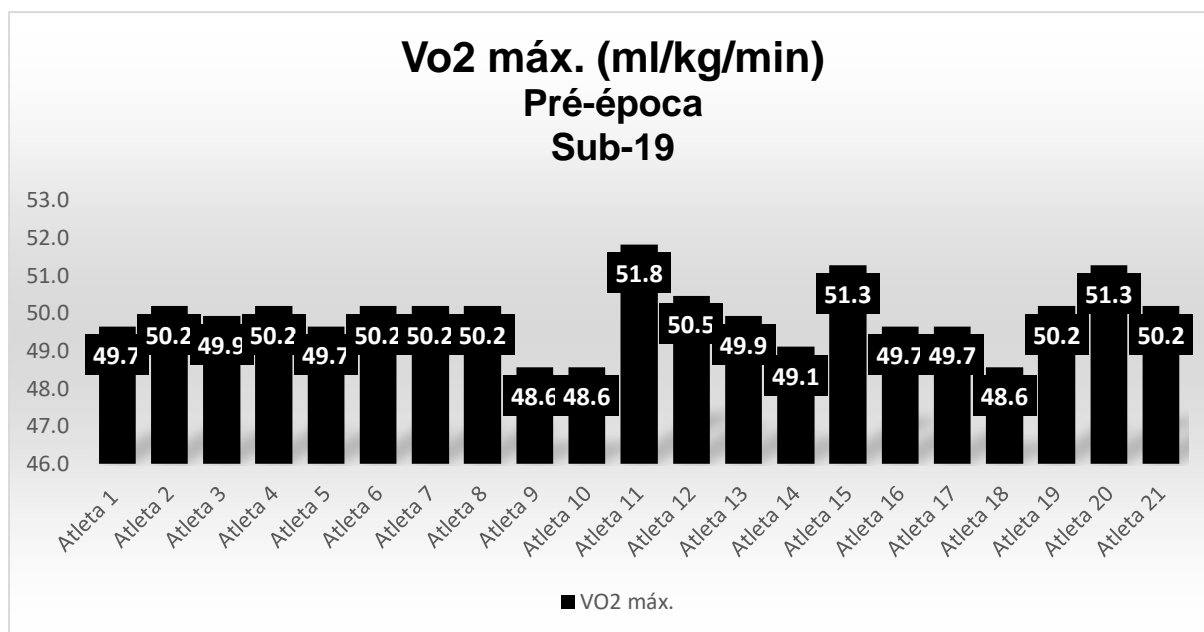


Figura 13 - Dados da avaliação do YYIR Nível 2 na pré-época – Sub-19

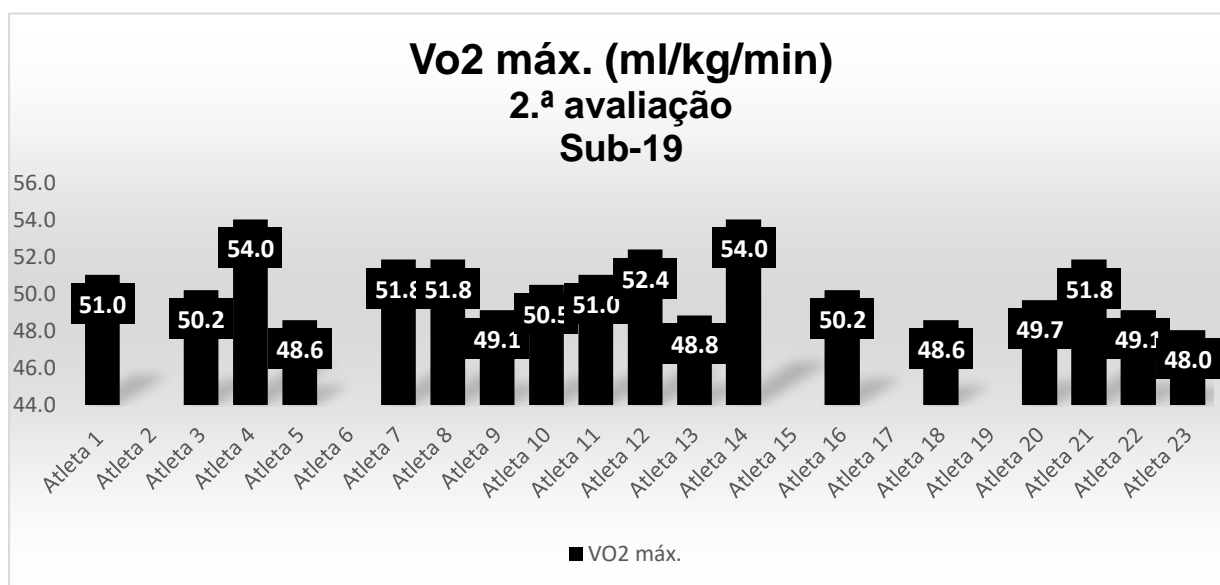


Figura 14 - Dados da avaliação do YYIR Nível 2 na 2.ª avaliação – Sub-19

Os valores médios do VO2 máx. dos Sub-19 do MFC podem ser vistos na tabela 13, em baixo:

Tabela 13 - Valores médios do VO2 máx. dos Sub-19

TESTE	1. ^a avaliação	2. ^a avaliação
YYIR Nível 2 Vo2 máx. (ml/kg/min)	49,9 ± 0,9	50,9 ± 1,6

Analisando a tabela 13 – valores médios dos Sub-19 na 1.^a e na 2.^a avaliação – reparamos que a nossa média se encontra muito abaixo da média dos valores normativos para o mesmo escalão.

Por fim, os dados relativos ao teste postural – Active Straight Leg Raise (ASLR) – podem ser observados na figura 15 – pré-época – e na figura 16 – 2.^a avaliação.

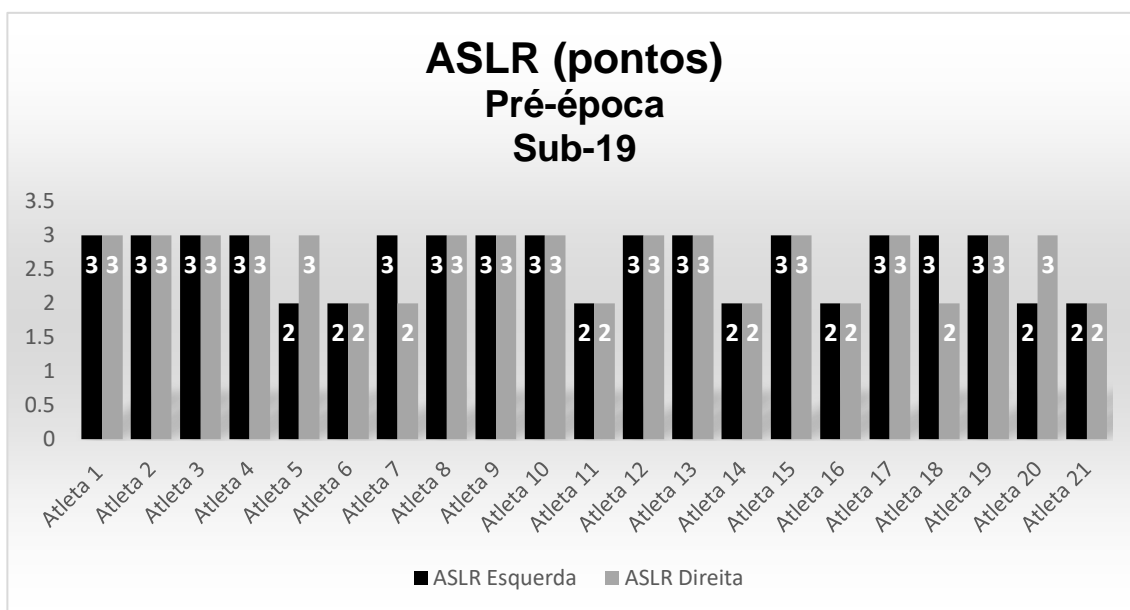


Figura 15 - Dados da avaliação do ASLR na pré-época – Sub-19

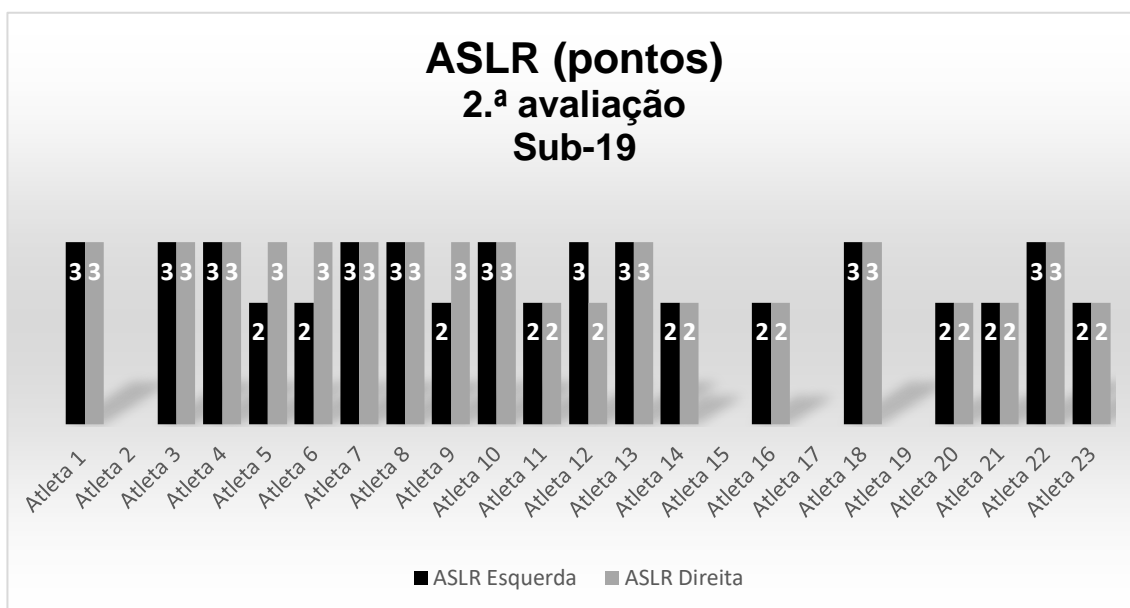


Figura 16 - Dados da avaliação do ASLR na 2.ª avaliação - Sub-19

Na tabela 14, encontram-se apresentados os valores médios do ASLR dos Sub-19 do MFC.

Tabela 14 - Valores médios do ASLR dos Sub-19

TESTE	1.ª avaliação	2.ª avaliação
ASLR Esquerda (pontos)	2,7 ± 0,5	2,6 ± 0,5
ASLR Direita (pontos)	2,7 ± 0,5	2,7 ± 0,5

Comparando os valores normativos com os valores obtidos nas avaliações, verificamos que nos encontramos dentro ou acima da média para o mesmo escalão.

Todos estes resultados – tanto da pré-época como da 2.ª avaliação – foram entregues, em forma de relatório, à equipa técnica. Os mesmos procedimentos foram realizados para os restantes escalões.

2.8.2. MONITORIZAÇÃO DO TREINO DOS SUB-19

O procedimento de monitorização dos Sub-19 do Moreirense Futebol Clube, foi composto apenas por duas das dimensões: a carga interna (PSE) e a perceção de bem-estar.

2.8.2.1. CARGA INTERNA

Para a quantificação da carga interna, os Sub-19 apenas utilizaram a perceção subjetiva do esforço (PSE), baseada na escala CR-10 de Borg (Borg 1990). A escala CR-10 foi utilizada para quantificar o esforço do jogador no fim de cada sessão de treino (Borg 1998) sendo que 1 significa “muito fraco” e 10 “extremamente forte”. No fim de cada treino, entre 10 a 30 minutos após cada sessão de treino (Hornsby et al. 2013) respondiam à questão “quão intensa foi a sessão?” (Foster et al. 2001). Numa fase inicial, o objetivo era que os atletas respondessem à PSE através de um formulário do Google nos seus telemóveis, no entanto, a maioria dos atletas não respondia e então, a solução encontrada foi responderem, de forma individual, sem influência de terceiros, com o treinador adjunto no fim de cada treino, 10 a 30 minutos após cada sessão de treino, como mencionado acima.

Assim, as cargas internas de treino foram obtidas a partir da Sessão-PSE. Esta medida resulta da multiplicação da pontuação atribuída pelo atleta na PSE pelo tempo da sessão em minutos (Foster, 1998). A sessão PSE, apesar de subjetiva, apresenta grande validade e fiabilidade (Haddad et al. 2017) e, tendo em conta o valor obtido é ainda possível calcular os seus índices relativos, como a monotonia do treino (média da carga semanal a dividir pelo seu desvio-padrão), a tensão do treino (multiplicação da monotonia do treino pela carga semanal) e o rácio aguda: crónica (média da carga semanal – carga aguda – a dividir pela média das quatro semanas – carga crónica) (Clemente & Silva, 2021).

Para obter estes valores os cálculos foram efetuados conforme ilustra a figura 17. Os valores apresentados foram retirados aleatoriamente da semana 12 do período competitivo, e dizem respeito a um avançado.

	MD-5	MD-4	MD-3	MD-2	MD-1	JOGO
PSE	7	FOLGA	5	5	1	9
Duração	90'	-	90'	90'	90'	90'
Sessão-PSE =(90'*PSE)	630 U.A.	-	450 U.A.	450 U.A.	90 U.A.	810 U.A.

Soma da carga semanal = 2430 U.A.	Monotonia de Treino = $\frac{486 \text{ U.A.}}{266 \text{ U.A.}} = 2 \text{ U.A.}$
Média da Carga Semanal = 486 U.A.	
Desvio-Padrão da Carga Semanal= 266 U.A.	Tensão do Treino = 2 U.A. x 2430 U.A. = 4423 U.A.

Rácio Aguda:Crónica = $\frac{\text{Carga aguda}}{\text{Carga crónica}} = \frac{2430}{1867,5} = 1,30 \text{ U.A.}$ (ACWR)

Figura 17 - Cálculo dos valores de CA, MT, TT e ACWR

2.8.2.2. BEM-ESTAR E RECUPERAÇÃO

O questionário de bem-estar mais referenciado na literatura é o proposto por Hooper & Mackinnon (1995). Posteriormente a versão a este questionário foi ajustada e atualizada por McLean et al. (2010), que se caracteriza por ser uma versão com uma perceção mais simples para todos os atletas. Na tabela 15, encontra-se o questionário de bem-estar aplicado nos Sub-19.

Tabela 15 - Questionário de bem-estar aplicado nos Sub-19 do MFC (adaptado de (McLean et al. 2010))

	5	4	3	2	1
Fadiga	Muito recuperado	Recuperado	Normal	Mais cansado que o normal	Sempre cansado
Qualidade do sono	Muito descansado	Bom	Dificuldade em adormecer	Sono agitado	Insónia
Dores musculares	Sinto-me muito bem	Sinto-me bem	Normal	Aumento na dor ou tensão	Muito dorido
Níveis de stress	Muito relaxado	Relaxado	Normal	Sinto-me stressado	Muito stressado
Humor	Disposição muito boa	Bom humor geral	Menos interessados nos outros ou em atividades do que o normal	Irritação com os companheiros, família e colegas de trabalho	Extremamente aborrecido/ irritável/ abatido

Assim, todos os dias, antes da sessão de treino, cada atleta respondia ao questionário, composto por 5 parâmetros: fadiga, qualidade do sono, dores musculares, níveis de stress e humor. O resultado final é a soma de todas as respostas dos 5 parâmetros. Um valor mais próximo de 25 indica um bem-estar muito elevado e um valor próximo de 5 indica valores muito baixos de bem-estar (Clemente & Silva, 2021).

Aliado a este questionário, os atletas respondiam também, antes de cada sessão de treino, ao questionário de recuperação baseado na escala percetiva de recuperação de Laurent et al. (2011). A tabela 16, demonstra o questionário de percepção subjetiva de recuperação de 10 pontos aplicada nos Sub-19.

Tabela 16 - Questionário Escala Percetiva de Recuperação aplicada nos Sub-19 do MFC (adaptado de (Laurent et al. 2011b))

10	Muito bem recuperado/ muito energético	Melhoria expectável da performance
9		
8	Bem recuperado/algo energético	
7		
6	Moderadamente recuperado	Expectável performance similar
5	Adequadamente recuperado	
4	Algo recuperado	
3		
2	Não estou bem recuperado/algo cansado	Declínio expectável da performance
1		
0	Muito pouco recuperado	

À semelhança do que aconteceu com a PSE, o objetivo seria os atletas responderem diretamente no questionário online da Google, mas como não aconteceu, respondiam de forma individual com o treinador adjunto.

CAPÍTULO 3

INVESTIGAÇÃO APLICADA

3.1. Estudo

Implementação de um jogo reduzido 2v2 e 4v4 no aquecimento: Diferenças nas variações de aptidão física

Paula Cunha¹, Filipe Manuel Clemente^{1,2,3}, Rui Miguel Silva^{1,2} e António Barbosa¹

¹Escola Superior Desporto e Lazer, Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Viana do Castelo, Portugal.

²Research Center in Sports Performance, Recreation, Innovation and Technology (SPRINT). Melgaço, Portugal

³Instituto de Telecomunicações. Delegação da Covilhã. Lisboa, Portugal

Resumo

Este estudo teve como objetivo comparar as diferenças nas variações de aptidão física após a implementação de dois jogos reduzidos (JRs) (2v2 e 4v4) durante o aquecimento. Participaram no estudo 16 jovens jogadores de futebol (idade: $11,3 \pm 0,5$ anos), tendo sido avaliados antes e após uma intervenção com a duração de oito semanas. A intervenção consistiu na aplicação de JRs (2v2 e 4v4) durante o período de aquecimento. Os atletas foram aleatoriamente incluídos no grupo dos JRs 2v2 e 4v4. O grupo do JR 2v2 demonstrou diferenças significativas para o Single Leg Hop Esquerda (SL Hop Esq.) ($p < 0,001$; $d = 3,405$), Proagility ($p < 0,019$; $d = -1,145$), e YYIR1 ($p < 0,016$; $d = 1,198$). O grupo do JR 4v4 demonstrou diferenças significativas apenas para o YYIR1 ($p < 0,004$; $d = 1,322$). No entanto, apenas foram verificadas diferenças significativas entre grupos para o Proagility pré ($p < 0,036$; $F = 5,558$; $\eta^2 = 0,318$), e aceleração (ACEL) pós ($p < 0,027$; $F = 6,327$; $\eta^2 = 0,345$). A utilização de JRs 2v2 ou 4v4 no período do aquecimento não apresentam diferenças nas variações de aptidão física.

Palavras-chave: futebol, jogos reduzidos, aptidão física

Introdução

O futebol, caracterizado por ser um jogo de invasão, é composto por interações entre colegas de equipa e adversários, que resultam de um campo grande, das regras específicas do jogo e dos diferentes papéis dos jogadores no jogo (Aguiar et al. 2012). Os métodos de treino evoluíram de exercícios sem bola, que desenvolviam as capacidades físicas (Bangsbo, 1994), a novos métodos de treino que desenvolvem, simultaneamente, as capacidades físicas e habilidades técnicas e táticas específicas para as exigências dos jogos de futebol modernos (Sarmiento et al. 2018).

Dentro desses novos métodos de treino, surgem os jogos reduzidos e condicionados, que se caracterizam por serem jogos modificados, isto é, jogados em campos com menores dimensões, com regras adaptadas e com um número de jogadores, muitas das vezes, inferior ao jogo formal (Hill-Haas et al. 2011), que visam estimular tanto as capacidades fisiológicas/físicas como as técnicas/táticas (Clemente et al. 2014). Os jogos reduzidos e condicionados são frequentemente utilizados no contexto do treino de futebol, visto que permitem manter a dinâmica de um jogo oficial, mas com ajustes específicos, de modo a abordar comportamentos e ações específicas (Silva et al. 2014). Estes ajustes provocam respostas fisiológicas nos jogadores pelo tipo de tarefa que o treinador propõe.

O número de jogadores e as dimensões do campo apresentam características fisiológicas diferenciadas (Clemente et al. 2014). Sarmiento et al. (2018) acrescenta ainda que as restrições da tarefa (uso de guarda-redes, limitações de toques na bola, utilizar tipos específicos de pressão defensiva), os regimes de treino (contínuo vs. intervalado, períodos de recuperação e o rácio trabalho:repouso) e ainda as intruções e estilo do treinador (encorajamento verbal, instruções estratégicas, tipo de feedback e abordagem pedagógica), são formas de influenciar o estímulo fisiológico. Todos estes ajustes têm como objetivo ajudar no desenvolvimento da equipa, otimizando o seu desempenho e melhorando também o estilo de jogo. Os jogos reduzidos podem aumentar a capacidade aeróbia dos jogadores, no entanto, as implicações quanto ao desempenho de sprint, capacidade de sprints repetidos e agilidade são reduzidas e não significativas. Assim, formatos de jogo reduzido (1v1 a 4v4)

contribuem de forma significativa para o aumento das respostas fisiológicas agudas, atingindo valores elevados de frequência cardíaca, lactato sanguíneo ou de percepção subjetiva de esforço, rondando os 85 a 90% da frequência cardíaca máxima (Katis & Kellis, 2009). Enquanto nos formatos grandes a frequência cardíaca desce para aproximadamente 80%, o que se depreende que quanto menor for o formato, maior a implicação na resposta cardíaca, devido à necessidade de maior participação no jogo (Clemente et al. 2014).

O formato de jogo 2v2 apresenta respostas mais altas de frequência cardíaca, lactato sanguíneo e PSE; no entanto, os dados do GPS revelaram que os jogadores realizaram menos movimentos em várias velocidades de corrida, o que leva a que nestes formatos mais reduzidos (2v2), as durações e distâncias de sprint são reduzidas devido ao menor espaço absoluto disponível para corridas a alta velocidade (Hill-Haas, Dawson, et al. 2009). Indica o autor que os dados fisiológicos e perceptivos, podem sugerir que o treino em formato 2v2 pode ser utilizado quando o foco principal é aumentar a aptidão aeróbia-anaeróbia. Ainda segundo o mesmo estudo, no que respeita ao formato 4v4, os resultados mostraram respostas fisiológicas mais baixas, acompanhadas por menor distância percorrida abaixo dos 7 km/h, menor tempo entre esforços superiores a 18 km/h e aumento da duração e distância média do sprint (> 18 km/h). Estes resultados sugerem que, o treino de jogos reduzidos de 4v4 pode ser adequado para replicar as exigências físicas de jogos competitivos em pequenos grupos de jovens jogadores.

Já o formato de 6v6, apresentou as respostas fisiológicas e perceptivas mais baixas de todos os formatos, o que vai ao encontro do que fora mencionado acima. Em velocidades abaixo dos 18 km/h não houve diferenças significativas na distância total percorrida, enquanto que em velocidades acima dos 18 km/h o formato de 6v6 só diferiu significativamente dos formatos 2v2 e 4v4 em termos de maior duração e distância média dos sprints, que pode estar associada a um maior espaço absoluto disponível para esforços de maior velocidade. Assim, o formato de 6v6 pode ser utilizado para o treino aeróbio de pré-época ou para treino específico de menor intensidade em jogadores de futebol (Hill-Haas, Dawson, et al. 2009).

Num outro estudo realizado por Brandes et al. (2012), que tinha como objetivo investigar as respostas fisiológicas e as características do movimento

temporal de três formatos distintos (2v2, 3v3 e 4v4) de jogos reduzidos e condicionados em jogadores de futebol juvenil de elite, com idades compreendidas entre os $14,9 \pm 0,7$ anos, relata que estes formatos atingem valores de frequência cardíaca máxima de 93, 92 e 90%, respetivamente, e, uma vez que trabalhos dentro de 90 a 95% da frequência cardíaca máxima podem aumentar a aptidão aeróbia específica do futebol, os mesmos podem ser implementados se esse for um dos objetivos do treino. Desta forma, este estudo tem como objetivo analisar a relação de dois diferentes jogos reduzidos com a aptidão cardiorrespiratória, a velocidade com mudança de direção e a potência horizontal e vertical, em jovens jogadores de futebol.

Material e métodos

Desenho do estudo

Este estudo seguiu um desenho quasi-experimental. O estudo de intervenção teve uma duração de oito semanas. As medidas antropométricas (massa corporal, altura em pé, altura sentado e altura a 90°), a aptidão cardiorrespiratória (Yo-yo Intermitente Recovery Test), potência horizontal (Single Leg Hop) e potência vertical (Countermovement Jump), e velocidade com mudança de direção (Pro Agility Test – 5-10-5) foram avaliadas em dois momentos distintos, antes da intervenção de 8 semanas e no final do período de intervenção. Ambas as avaliações ocorreram em condições semelhantes, tendo sido realizadas após 48 horas do último treino, no mesmo dia da semana e à mesma hora, em relvado sintético e pelos mesmos técnicos formados em Desporto.

Participantes

Participaram no estudo 16 jovens jogadores de futebol (idade: $11,3 \pm 0,5$ anos; altura: $146,3 \pm 7,2$ cm; massa corporal: $40,9 \pm 8,1$ kg). Todos os jogadores eram da mesma equipa e competiam, na época 2022/2023, no Campeonato Distrital de Infantis de Futebol 9 da Associação de Futebol de Braga. Os participantes eram compostos por cinco defesas centrais, quatro laterais/alas, quatro médios e três avançados.

Antropometria

Foi recolhida a idade, a altura em pé registada em centímetros onde o atleta ficou em pé, sem calçado nem meias, encostado a um estadiómetro; a altura sentado onde o atleta permaneceu sentado num banco de 50 cm, encostado ao estadiómetro e a distância entre o ponto mais alto da cabeça e a parte de cima do banco é registada em centímetros; a altura a 90°; e ainda a massa corporal registada em quilogramas a partir de uma balança digital.

Salto vertical e horizontal

Para avaliar a potência horizontal, aplicou-se o teste *Single Leg Hop* (Kotsifaki et al. 2020). O atleta iniciou com a perna designada e executou um salto máximo para a frente, onde deve permanecer imóvel na receção ao solo. Foram realizadas três repetições máximas com 30 segundos de descanso entre elas. Para a estimar a potência vertical dos membros inferiores, foi realizado o teste Countermovement Jump (CMJ) (McMahon et al. 2017). Para a execução deste teste, utilizou-se um *smartphone* de modo a filmar o salto dos atletas. Posteriormente, todos os vídeos foram analisados através da aplicação “*My Jump 2*”, sendo que a sua confiabilidade intra-avaliador para o CMJ foi considerada excelente (Stanton et al. 2017). Como procedimento, o atleta manteve as mãos apoiadas na anca durante o teste e realizou três repetições máximas com 45 segundos de descanso entre elas.

Teste de velocidade com mudança de direção

Para estimar a capacidade de mudança de direção previamente planeada foi utilizado o Pro-Agility Test (5-10-5), onde os atletas começaram com uma postura neutra com as pernas afastadas; à indicação do avaliador, os atletas correram para o lado direito (5 metros), tocaram no cone com a mão e o pé do mesmo lado da linha, viraram para a esquerda, correram 10 metros até ao cone da esquerda e acabaram no cone de partida (5 metros). Descansaram 2 minutos entre repetições e realizaram três tentativas para cada lado.

Teste de aptidão cardiorrespiratória

De modo a avaliar a aptidão cardiorrespiratória foi utilizado o teste Yo-yo Intermittent Recovey Test (YYIR) nível 1. Os atletas iniciaram o teste a uma velocidade de 10km/h e consistiu em correr repetidamente 20 metros entre o ponto de partida e o ponto de viragem. Alcançaram este ponto antes do seguinte sinal sonoro e retornaram imediatamente ao ponto de partida antes do sinal sonoro. Quando chegaram ao ponto de partida, dispuseram de 10 segundos de recuperação. Aí caminharam do ponto de partida até ao fim da zona de recuperação (5 metros) e voltaram ao ponto de partida antes do próximo sinal sonoro. Ao sinal sonoro, o atleta repetiu o percurso e assim sucessivamente até à exaustão. A cada atleta foi permitida uma falta, e ao fim de duas faltas terminou o teste.

Intervenção

A amostra foi dividida em dois grupos de oito jogadores, sendo que um grupo realizou um jogo reduzido de 4v4, e o outro grupo realizou um jogo reduzido de 2v2, durante o aquecimento. Ao longo das oito semanas, foram sempre os mesmos grupos a realizar os jogos reduzidos e a metodologia de treino foi aplicada duas vezes por semana, no 1.º e no 3.º treino da semana. A tabela 1, representa a planificação de um mesociclo de oito semanas, onde, em cada microciclo, os jogos reduzidos foram aplicados duas vezes.

Tabela 1. Plano dos jogos reduzidos durante o mesociclo

Mesociclo	
Microciclo 1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 6/ 7/ 8	
1.º treino da semana	3.º treino da semana
2x2 JR	4x4 JR
Formato: 2x2 Tamanho do campo: 20x15 (75m ² /jogador) Regras: Usar balizas pequenas Repetições: 4 Tempo por repetição: 2 minutos Descanso entre repetições: 2 minutos	Formato: 4x4 Tamanho do campo: 43x28 (100m ² /jogador) Regras: Usar balizas pequenas Repetições: 2 Tempo por repetição: 4 minutos Descanso entre repetições: 3 minutos

Procedimentos estatísticos

A estatística descritiva está presente na forma de média e desvio-padrão. O teste de Kolmogorov–Smirnov foi utilizado para verificar a distribuição normal dos dados. Confirmando-se a normal distribuição dos dados ($p < 0,05$), procedeu-se à utilização do test-t de pares para analisar as diferenças intra-grupos. Foi utilizada uma ANOVA unidirecional para a comparação inter-grupos. Os procedimentos estatísticos foram executados no software SPSS (versão 28.0.0.0, IBM, Chicago, USA) para um $p < 0,05$.

Resultados

As diferenças entre os momentos de avaliação inicial e final para as medidas de aptidão física do grupo sujeito à intervenção 2v2 estão descritas na Tabela 2.

Tabela 2. Diferenças intra-grupo (2v2) para as medidas de aptidão física

	Pré Média±DP	Pós Média±DP	%Dif. [min.;máx.]	p	d
CMJ (cm)	24,4±4,4	25,6±3,1	1,2	0,074	0,669
SL Hop Dir. (cm)	141,5±21,5	147,8±15,0	6,3	0,098	0,609
SL Hop Esq. (cm)	133,7±20,2	151,8±20,2	18,2	0,001**	3,405
Proagility (s)	6,0±0,2	5,8±0,2	-0,2	0,019*	-1,145
10m ACEL (s)	2,6±0,1	2,6±0,1	-0,03	0,243	-0,307
YYIR1 (m)	620,0±353,3	1046,7±683,4	426,7	0,016*	1,198

CMJ: *countermovement jump*; SL Hop Dir.: *Single leg hop direita*; SL Hop Esq.: *Single leg hop esquerda*; 10m ACEL: *aceleração a 10 metros*; YYIR: *yo-yo intermitente recovery test level 1*

As diferenças entre os momentos de avaliação inicial e final para as medidas de aptidão física do grupo sujeito à intervenção 4v4 estão descritas na Tabela 3.

Tabela 3. Diferenças intra-grupo (4v4) para as medidas de aptidão física

	Pré Média±DP	Pós Média±DP	%Dif. [min.;máx.]	p	d
CMJ (cm)	22,0±4,9	24,3±6,2	2,3	0,063	0,613
SL Hop Dir. (cm)	135,5±14,8	139,8±16,8	4,3	0,084	0,545
SL Hop Esq. (cm)	126,3±19,5	135,8±17,2	9,5	0,073	0,579
Proagility (s)	6,2±0,3	6,0±0,3	-0,2	0,087	-0,535
10m ACEL (s)	2,7±0,1	2,7±0,1	0,01	0,444	0,052
YYIR1 (m)	475,0±226,0	870,0±465,0	395,0	0,004*	1,322

CMJ: *countermovement jump*; SL Hop Dir.: *Single leg hop direita*; SL Hop Esq.: *Single leg hop esquerda*; 10m ACEL: *aceleração a 10 metros*; YYIR: *yo-yo intermitente recovery test level 1*

As diferenças entre grupos (2v2 e 4v4) para as variações das medidas de aptidão física estão descritas na Tabela 4.

Tabela 4. Diferenças inter-grupos para as medidas de aptidão física

	Média±DP	F	p	η ²
CMJ Pré (cm)	23,0±4,7	0,909	0,359	0,070
CMJ Pós (cm)	24,8±5,0	0,220	0,647	0,018
SL Hop Dir. Pré (cm)	138,1±17,5	0,384	0,547	0,031
SL Hop Dir. Pós (cm)	143,2±16,0	0,850	0,375	0,066
SL Hop Esq. Pré (cm)	129,4±19,4	0,481	0,501	0,039
SL Hop Esq. Pós (cm)	142,6±19,6	2,596	0,133	0,178
Proagility Pré (s)	6,1±0,3	5,558	0,036*	0,318
Proagility Pós (s)	5,9±0,3	3,248	0,097	0,213
ACEL Pré (s)	2,7±0,1	4,117	0,065	0,255
ACEL Pós (s)	2,7±0,1	6,327	0,027*	0,345
YYIR Pré (m)	537,1±284,7	0,881	0,366	0,068
YYIR Pós (m)	945,7±551,6	0,334	0,574	0,027

CMJ: *countermovement jump*; SL Hop Dir.: *Single leg hop* direita; SL Hop Esq.: *Single leg hop* esquerda; 10m ACEL: aceleração a 10 metros; YYIR: *yo-yo intermitente recovery test level 1*

Discussão

Este estudo teve como objetivo analisar as diferenças intra- e inter-grupos nas variações de aptidão física, após uma intervenção de jogos reduzidos no período do aquecimento. Foram encontradas diferenças significativas no SL Hop Esq., no proagility e no YYIR1 para o grupo que realizou os JRs 2v2. O grupo que realizou os JRs 4v4 apresentou diferenças significativas apenas no YYIR. No entanto, apenas foram encontradas diferenças significativas entre grupos para a performance inicial do Proagility e para a performance final da ACEL.

Uma das descobertas deste estudo, foi a existência de mais diferenças significativas no grupo do 2v2 da pré para a pós intervenção, em comparação com o grupo de 4v4, no que às diferentes medidas de aptidão física diz respeito. Este resultado está de acordo com o que a literatura sugere, isto é, que a

atividade física e técnica dos jogadores durante os JRs, é menos homogênea quando o número de jogadores é aumentado (Hill-Haas, Dawson, et al. 2009; Di Salvo et al. 2006). Essas diferenças, como sugere Dellal et al. (2011), podem estar ligadas às exigências físicas, técnicas e táticas dentro dos diferentes JRs.

No jogo reduzido 2v2, identificaram-se diferenças estatisticamente significativas nas variáveis de potência dos membros inferiores no teste SL Hop para o membro inferior esquerdo ($p < 0,001$; $d = 3,405$), na capacidade de mudança de direção no teste pro-agility ($p < 0,019$; $d = -1,145$) e no Vo_2 máx. com o teste YYIR1 ($p < 0,016$; $d = 1,198$). Com efeito, o jogo reduzido 2v2 induz mais duelos, maior percentagem da distância total percorrida em alta intensidade, mais mudanças de direção, mais dribles ou contactos com a bola, em comparação com jogos reduzidos que envolvam um maior número de jogadores (Katis & Kellis 2009; Hill-Haas et al. 2010); no que diz respeito à força e potência, Rebelo et al. (2016), num estudo cujo objetivo era observar diferenças nas exigências de força e velocidade entre jogos de futebol reduzido de 4v4 e 8v8, concluiu que o jogo 4v4 requer ações e movimentos que exigem mais força, contribuindo o trabalho muscular excêntrico e o metabolismo anaeróbio; deste modo, conclui-se que formatos mais pequenos com um número mais reduzido de jogadores contribui para um maior desenvolvimento de força.

Tal como o JR 2v2, também o JR 4v4 indicou diferenças estatisticamente significativas no teste YYIR1 ($p < 0,004$; $d = 1,322$). De acordo com a literatura, os jogos de formato reduzido – 1v1 a 4v4 – induzem uma resposta da frequência cardíaca suficiente para estimular o consumo máximo de oxigénio ($Vo_{2máx}$) em jogadores de futebol juvenil (Dellal et al. 2011; Katis & Kellis, 2009). Estes resultados confirmam o que Hill-Haas, Coutts, et al. (2009) revelaram, isto é, houve uma melhoria no desempenho do YYIR1 durante um período de intervenção de 7 semanas utilizando diferentes formatos de jogo, tamanhos de campo, de números de jogadores e duração.

Deste modo, o jogo 2v2 pode ser utilizado quando o objetivo do treino é aumentar a aptidão aeróbia-anaeróbia (Hill-Haas, Dawson, et al. 2009), uma vez que o formato de jogo 2v2 induz o pico de carga, incluindo uma diminuição de energia anaeróbia (Brandes et al. 2012). O autor relata-nos que os jogadores realizaram quase 80% do jogo com a frequência cardíaca a mais de 90%. Assim,

este formato pode ser utilizado, se intensidades semelhantes ao pico de carga durante o jogo forem pretendidas. Aliado a isto, os jogadores desenvolvem também os fatores técnicos e táticos, uma vez que têm que realizar ações ofensivas (passes, dribles e remates) e ações defensivas (desarme e pressão) de forma mais rápida e com maior frequência (Dellal et al. 2011).

Relativamente ao formato 4v4, no estudo desenvolvido por Brandes et al. (2012), os jogadores realizaram cerca de 50% da duração do jogo com FC > 90%; este resultado sugere que este formato não desafia predominantemente o fornecimento de energia anaeróbia, e provoca adaptações na aptidão aeróbia, contudo menores do que o jogo reduzido de 3v3 onde os jogadores realizam cerca de 70% da duração do jogo com FC > 90%. Ainda assim, o treino de JRs de 4v4 pode ser adequado para replicar as exigências físicas de jogos competitivos em pequenos grupos de jovens jogadores (Hill-Haas, Dawson, et al. 2009).

Diferenças significativas entre grupos foram encontradas apenas para o Proagility e para a ACEL. Como mencionado acima, formatos de jogo mais pequenos, com um menor número de jogadores, contribuem para um maior número de mudanças de direção; como o espaço utilizado é também menor, existe um aumento na fase de aceleração. Dimitriadis et al. (2022) corrobora esta afirmação, quando mostra que com a diminuição do tamanho relativo do campo, a distância percorrida durante o formato 2v2, aumenta. Também Bujalance-Moreno et al. (2017), no seu estudo, descobriu que o treino com jogos reduzidos, aumentou o desempenho de mudança de direção, aceleração e sprints repetidos.

Apesar de não se verificarem diferenças significativas para as restantes medidas entre grupos, a evidência mostra que programas baseados em JRs são um método eficaz para melhorar o desempenho em ações específicas do futebol tais como o desempenho de mudança de direção, aceleração e sprints repetidos (Bujalance-Moreno et al. 2017; Bujalance-Moreno et al. 2019). Este estudo apresentou algumas limitações. A principal prende-se com o pequeno tamanho da amostra por só ter sido considerada uma equipa de futebol masculino. Estudos futuros deverão considerar amostras de tamanho superior e a inclusão de atletas do sexo feminino para garantir um maior poder de generalização dos

resultados. O facto de só terem sido consideradas oito semanas de intervenção, é outra limitação. No futuro, deverão ser consideradas um maior número de semanas.

Conclusão

O presente estudo demonstrou existirem diferenças significativas no SL Hop Esq., no proagility e no YYIR1 para o grupo que realizou os JRs 2v2. Já o grupo que realizou os JRs 4v4 apresentou diferenças significativas apenas no YYIR. Desta forma, diferenças significativas entre grupos foram encontradas apenas para o Proagility e para a ACEL. A utilização de JRs 2v2 ou 4v4 no período do aquecimento não apresentam diferenças significativas. Por isso, os treinadores poderão optar pela inclusão destes JRs no aquecimento dependendo dos objetivos táticos de cada sessão.

Referências Bibliográficas

- Aguiar, Marco, Goreti Botelho, Carlos Lago, Victor Maças, and Jaime Sampaio. 2012. "A Review on the Effects of Soccer Small-Sided Games." *Journal of Human Kinetics* 33(2012):103–13.
- Bangsbo, Jens. 1994. "The Physiology of Soccer--with Special Reference to Intense Intermittent Exercise." *Acta Physiologica Scandinavica. Supplementum* 619:1–155.
- Brandes, Mirko, Anke Heitmann, and Lutz Müller. 2012. "Physical Responses of Different Small-Sided Game Formats in Elite Youth Soccer Players." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 26(5):1353–60.
- Bujalance-Moreno, Pascual, Felipe García-Pinillos, and Pedro Á. Latorre-Román. 2017. "Effects of a Small-Sided Game-Based Training Program on Repeated Sprint and Change of Direction Abilities in Recreationally-Trained Soccer Players." *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 58(7–8):1021–28.
- Bujalance-Moreno, Pascual, Pedro Ángel Latorre-Román, and Felipe García-Pinillos. 2019. "A Systematic Review on Small-Sided Games in Football Players: Acute and Chronic Adaptations." *Journal of Sports Sciences* 37(8):921–49.

- Clemente, Filipe M., Fernando M L Martins, and Rui S. Mendes. 2014. "Periodization Based on Small-Sided Soccer Games: Theoretical Considerations." *Strength & Conditioning Journal* 36(5):34–43.
- Clemente, Filipe M., Fernando M Lourenço Martins, and Rui S. Mendes. 2014. "Developing Aerobic and Anaerobic Fitness Using Small-Sided Soccer Games: Methodological Proposals." *Strength & Conditioning Journal* 36(3):76–87.
- Dellal, A., R. Jannault, M. Lopez-Segovia, and V. Pialoux. 2011. "Influence of the Numbers of Players in the Heart Rate Responses of Youth Soccer Players within 2 vs. 2, 3 vs. 3 and 4 vs. 4 Small-Sided Games." *Journal of Human Kinetics* 28(2011):107–14.
- Dimitriadis, Yiannis, Yiannis Michailidus, Athanasios Mandroukas, Ionnis Gissis, George Mavrommatis and Thomas Metaxas. 2022. "Internal and External Load of Youth Soccer Players during Small-Sided Games." *Trends in Sport Sciences* 29(4).
- Hill-Haas, Stephen V, A. J. Coutts, G. J. Rowsell, and B. T. Dawson. 2009. "Generic versus Small-Sided Game Training in Soccer." *International Journal of Sports Medicine* 30(09):636–42.
- Hill-Haas, Stephen V, Aaron J. Coutts, Brian T. Dawson, and Greg J. Rowsell. 2010. "Time-Motion Characteristics and Physiological Responses of Small-Sided Games in Elite Youth Players: The Influence of Player Number and Rule Changes." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 24(8):2149–56.
- Hill-Haas, Stephen V, Brian Dawson, Franco M. Impellizzeri, and Aaron J. Coutts. 2011. "Physiology of Small-Sided Games Training in Football: A Systematic Review." *Sports Medicine* 41:199–220.
- Hill-Haas, Stephen V, Brian T. Dawson, Aaron J. Coutts, and Greg J. Rowsell. 2009. "Physiological Responses and Time–Motion Characteristics of Various Small-Sided Soccer Games in Youth Players." *Journal of Sports Sciences* 27(1):1–8.
- Katis, Athanasios, and Eleftherios Kellis. 2009. "Effects of Small-Sided Games on Physical Conditioning and Performance in Young Soccer Players." *Journal of Sports Science & Medicine* 8(3):374.
- Kotsifaki, Argyro, Vasileios Korakakis, Rod Whiteley, Sam Van Rossom, and Ilse Jonkers. 2020. "Measuring Only Hop Distance during Single Leg Hop Testing Is Insufficient to Detect Deficits in Knee Function after ACL Reconstruction: A

- Systematic Review and Meta-Analysis.” *British Journal of Sports Medicine* 54(3):139–53.
- McMahon, John J., Sophie J. E. Rej, and Paul Comfort. 2017. “Sex Differences in Countermovement Jump Phase Characteristics.” *Sports* 5(1):8.
- Rebelo, António Natal Campos, Pedro Silva, Vincenzo Rago, Daniel Barreira, and Peter Krstrup. 2016. “Differences in Strength and Speed Demands between 4v4 and 8v8 Small-Sided Football Games.” *Journal of Sports Sciences* 34(24):2246–54.
- Di Salvo, Valter, Ramon Baron, Harald Tschan, F. J. Calderon Montero, Norbert Bachl, and Fabio Pigozzi. 2006. “Performance Characteristics According to Playing Position in Elite Soccer.” *International Journal of Sports Medicine* 222–27.
- Sarmiento, Hugo, Filipe Manuel Clemente, Liam David Harper, Israel Teoldo da Costa, Adam Owen, and António J. Figueiredo. 2018. “Small Sided Games in Soccer—a Systematic Review.” *International Journal of Performance Analysis in Sport* 18(5):693–749.
- Silva, Pedro, Paulo Aguiar, Ricardo Duarte, Keith Davids, Duarte Araújo, and Júlio Garganta. 2014. “Effects of Pitch Size and Skill Level on Tactical Behaviours of Association Football Players during Small-Sided and Conditioned Games.” *International Journal of Sports Science & Coaching* 9(5):993–1006.
- Stanton, Robert, Sally-Anne Wintour, and Crystal O. Kean. 2017. “Validity and Intra-Rater Reliability of MyJump App on iPhone 6s in Jump Performance.” *Journal of Science and Medicine in Sport* 20(5):518–23.

CAPÍTULO 4

CONCLUSÕES GERAIS

4.1. DISCUSSÃO GERAL

O sucesso no futebol encontra-se dependente dos vários fatores físicos, técnicos, táticos e psicológicos (Dragijsky et al. 2017; Sarmiento et al. 2014). De facto, para uma competitividade bem-sucedida, o desenvolvimento de velocidade, agilidade e força, combinadas com as capacidades aeróbias e anaeróbias, é de extrema importância.

Na avaliação e controlo do treino, o atleta é o foco principal. Assim, procura-se descrever a condição, estado ou capacidade do atleta (Clemente & Silva, 2021).

Neste sentido, a avaliação periódica constitui-se como primordial por várias razões: (i) permite avaliar o potencial do atleta, assim como as suas qualidades físicas e técnicas específicas do futebol, tais como a velocidade, agilidade ou habilidades coordenativas (Mathisen & Danielsen, 2014) e (ii) permite verificar e monitorizar a eficácia do treino e alterações na aptidão física, estabelecendo uma metodologia de treino correta. Com a monitorização (controlo contínuo), procura-se quantificar ou qualificar as cargas de treino impostas – interna e externa –, os níveis de bem-estar e recuperação e capacidade de prontidão (Clemente & Silva, 2021). Para os autores, não havendo monitorização, não é possível ajustar o treino para aquilo que é imprescindível, devido à variabilidade biológica do atleta.

Os testes físicos são uma ferramenta fundamental e eficaz para o controlo periódico, uma vez que, após a análise de resultados e também do feedback recebido, torna-se possível relacionar o desempenho com futuras estratégias de trabalho, para melhor programar o programa de treino (Cirillo et al. 2016; D'Isanto et al. 2019). No entanto, deve-se *“assegurar exatidão e precisão por parte do avaliador, teste/instrumento e avaliado”* e também as condições de similaridade e replicabilidade entre avaliações (Clemente & Silva, 2021). Deste modo, devem tentar minimizar-se os fatores concorrentes que possam condicionar uma comparação equitativa entre avaliações. Similaridades nos períodos de recuperação, de avaliação, de sequência dos testes a realizar e manter o mesmo avaliador, são imprescindíveis para se manter uma grande replicabilidade (Clemente & Silva, 2021).

Uma das maiores dificuldades sentidas no estágio, prendeu-se com todos estes fatores; assegurar condições ideais, avaliadores com conhecimentos na área do desporto e disponíveis nas duas avaliações, bem como os espaços disponíveis e toda a logística necessária. Em forma de exemplo, os Sub-19 aquando da 1.^a avaliação, em agosto, treinavam da parte da manhã; como na 2.^a avaliação, que inicialmente estava prevista para dezembro, estariam a treinar da parte da tarde, alteramos o horário das avaliações para o horário em que seria aplicado na 2.^a avaliação, de forma a evitar diferenças no desempenho associado ao ritmo circadiano; outro exemplo da prática foi a data da 2.^a avaliação. Inicialmente marcada para dezembro, na paragem do Natal, foi impossível realizar devido às condições meteorológicas. Assim alterou-se a data para janeiro, numa semana em que havia paragem do campeonato e em que as condições seriam o mais aproximado possível às da 1.^a avaliação. Todas estas questões tornaram-se um desafio, mas que, com o suporte do clube foi possível ultrapassar.

Em relação à monitorização do treino (controlo contínuo), é uma estratégia de acompanhamento dos efeitos do treino no atleta, permitindo quantificar e qualificar os efeitos e dimensões da carga nas variações do bem-estar e prontidão (Gabbett et al. 2017). Em conformidade com a avaliação periódica, também a monitorização permite considerar a individualidade do atleta e realizar os ajustes necessários para um melhor rendimento.

Na implementação da monitorização no clube, no escalão de Sub-19, a maior dificuldade consistiu na resposta aos questionários por parte dos atletas. Inicialmente previsto uma resposta diária ao bem-estar, recuperação e PSE de forma online, através do smartphone da cada atleta, não obtínhamos resposta por parte dos atletas. A solução encontrada foi, responderem, de forma individual, sem influência de terceiros, com o treinador adjunto, no fim de cada treino, 10 a 30 minutos após cada sessão de treino, à PSE e antes do treino ao questionário do bem-estar e recuperação.

Quanto ao estudo desenvolvido neste relatório de estágio, que tinha como objetivo comparar as diferenças nas variações de aptidão física após a implementação de dois jogos reduzidos (2v2 e 4v4) durante o aquecimento, e fazendo uma reflexão da sua implicação na prática, apesar de não ter havido

diferenças estatisticamente significativas entre grupos relativamente aos dois formatos de jogo reduzido, o que eu senti foi uma melhoria na capacidade aeróbia dos atletas. No início da pré-época, aplicamos os testes físicos nos atletas, como avaliação periódica, e, em janeiro (data em que realizamos os testes físicos pré-intervenção do estudo), notamos uma quebra geral no rendimento da equipa após paragem do Natal e passagem de ano; fazendo uma comparação geral das avaliações periódicas de pré-época com as avaliações pré intervenção reparamos que, de facto, os índices físicos desceram. No entanto, com a intervenção de oito semanas dos dois jogos reduzidos, e de acordo também com os resultados intra-grupo, onde houve diferenças significativas no teste YYIR pós-intervenção, notamos realmente uma grande melhoria tanto em treino, como em jogo, na capacidade aeróbia dos atletas.

4.2. CONCLUSÕES

Quando decidi ingressar no mestrado em Treino Desportivo, o objetivo seria aliar o título de mestre, ao nível II de treinadora de futebol. No entanto, com o desenrolar do 1.º ano, comecei a desenvolver especial interesse na área da avaliação e controlo do treino e senti que o estágio não deveria apenas ser direcionado para o treino de futebol, mas também procurar aliar o conhecimento teórico aprendido no curso com a sua aplicação prática no terreno.

Toda esta experiência confirmou-me que o futebol de formação ainda tem muito para evoluir, por parte de todos os intervenientes. Durante este ano de estágio conclui que não se dá o devido valor nem à avaliação, nem ao controlo do treino; pelo contrário, gasta-se demasiado tempo nas questões técnico-táticas, mas muito pouco em saber-se o real estado do atleta.

O acompanhamento regular da carga interna de jovens atletas é crucial para planear melhor o seu treino, evitando stress fisiológico desequilibrado, diminuindo assim o potencial risco de especialização precoce, síndrome de “overreaching” (excesso de volume ou intensidade de exercício, resultando num decréscimo na performance do atleta) e “burnout” (alterações psicológicas, fisiológicas e hormonais que provocam diminuição do desempenho desportivo) (Brenner & Fitness 2007; Capranica & Millard-Stafford, 2011).

Um dos meus objetivos do estágio, foi a realização dos testes físicos periódicos nos escalões de Sub-15, Sub-17 e Sub-19 e a elaboração de relatórios dos resultados a esses testes, por forma a serem entregues a cada equipa técnica. No desporto, é necessário a existência de uma equipa multidisciplinar, onde a comunicação tem de ser o ponto agregador. Neste sentido, Pedersen et al. (2020) indica que *“a comunicação desportiva desempenha um papel vital na gestão do desporto e que sem ela os profissionais não conseguiriam definir a estratégia”*. Este foi um aspeto onde tive algumas dificuldades, uma vez que nunca senti da parte das equipas técnicas um verdadeiro interesse neste campo. No entanto, foi de extrema importância para o meu crescimento enquanto profissional, ter oportunidade de aplicar no terreno uma bateria de testes específica para aquele contexto e, posteriormente, tratar todos os dados de forma a poder apresentá-los com a melhor qualidade possível.

No que diz respeito à monitorização do treino dos Sub-19, e como referi acima no capítulo da monitorização, foi difícil no início obter as respostas da parte dos atletas, uma vez que não estavam habituados a estas práticas; ainda assim, depois de arranjarmos uma solução conjunta – mais uma vez a comunicação a ser primordial (e neste caso, de forma positiva) – penso que os objetivos com a monitorização ao longo da época foram cumpridos, com o treinador principal dos Sub-19 a recorrer muitas vezes ao relatório semanal de forma a ajustar as cargas de treino.

Já no treino dos Sub-12, foi uma época bastante desafiante, mas com o balanço final positivo. Um ano nem sempre fácil, por ser o 1.º ano do escalão no futebol 9, por jogarmos 90% das vezes contra escalões mais velhos, por termos uma equipa heterogénea, mas que, no final, teve a sua recompensa com o 3.º lugar e, mais importante que isso, pela evolução de todos os atletas e pela qualidade de jogo demonstrada. A nível pessoal, foi um ano de muita aprendizagem, pelos constrangimentos que tivemos, pela procura de soluções que me fizeram crescer enquanto treinadora.

Por último, dizer que o mestrado em Treino Desportivo e o estágio realizado no Moreirense Futebol Clube, ofereceram-me oportunidades, desafios e conhecimentos que, certamente, não teria tido se não tivesse decidido dar esse passo. Um dos pontos fortes do estágio, sem dúvida, foi ter tido a oportunidade de poder aplicar os conhecimentos teóricos no terreno. A resolução de problemas, bem como a descoberta de soluções resultou numa maior confiança da minha parte, numa maior autonomia, eficácia e qualidade do trabalho desenvolvido. Posto isto, as expectativas do mestrado e do estágio foram totalmente superadas.

Quando disse acima que, no 1.º ano do mestrado desenvolvi interesse na área da avaliação e controlo do treino, com a realização do estágio fiquei ainda com mais garantias que quero seguir este caminho, se possível aliado ao treino de futebol.

4.3. PERSPETIVAS FUTURAS

Depois destes dois anos do mestrado em Treino Desportivo, onde se incluiu este estágio, percebi aquilo que gostava de desempenhar profissionalmente no futuro.

Deste modo, as minhas perspetivas futuras são: (i) integrar um departamento de alto rendimento, onde tenha oportunidade de trabalhar de forma mais direta com os atletas no desenvolvimento das suas capacidades físicas, isto é, não realizar somente a parte descritiva dos relatórios, mas também estar no terreno e trabalhar as lacunas físicas observadas através da aplicação dos testes físicos – avaliar para treinar; (ii) trabalhar no return-to-play dos atletas e (iii) poder continuar ligada ao futebol, seja na formação ou a nível sénior, uma vez que é uma das minhas motivações pessoais.

Para ver as perspetivas realizadas, mantenho-me resiliente, na certeza que tudo farei ao nível do empenho, da aprendizagem e do trabalho para que se tornem realidade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, Carlos Humberto, António Paulo Ferreira, and Anna Volossovitch. 2013. "Offensive Sequences in Youth Soccer: Effects of Experience and Small-Sided Games." *Journal of Human Kinetics* 36(1):97–106.
- Aroso, J. 2006. "Periodização Do Treino Em Futebol." *Documento de Apoio Colóquio—O Treino Em Futebol*.
- Bangsbo, Jens, Magni Mohr, and Peter Krstrup. 2006. "Physical and Metabolic Demands of Training and Match-Play in the Elite Football Player." *Journal of Sports Sciences* 24(07):665–74.
- Baxter-Jones, Adam D. G., Joey C. Eisenmann, and Lauren B. Sherar. 2005. "Controlling for Maturation in Pediatric Exercise Science." *Pediatric Exercise Science* 17(1):18–30.
- Borg, Gunnar. 1990. "Psychophysical Scaling with Applications in Physical Work and the Perception of Exertion." *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 55–58.
- Borg, Gunnar. 1998. *Borg's Perceived Exertion and Pain Scales*. Human kinetics.
- Bourdon, Pitre C., Marco Cardinale, Andrew Murray, Paul Gatin, Michael Kellmann, Matthew C. Varley, Tim J. Gabbett, Aaron J. Coutts, Darren J. Burgess, and Warren Gregson. 2017. "Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement." *International Journal of Sports Physiology and Performance* 12(s2):S2-161.
- Bradley, Paul S., David T. Archer, Bob Hogg, Gabor Schuth, Michael Bush, Chris Carling, and Chris Barnes. 2016. "Tier-Specific Evolution of Match Performance Characteristics in the English Premier League: It's Getting Tougher at the Top." *Journal of Sports Sciences* 34(10):980–87.
- Bradley, Paul S., William Sheldon, Blake Wooster, Peter Olsen, Paul Boanas, and Peter Krstrup. 2009. "High-Intensity Running in English FA Premier League Soccer Matches." *Journal of Sports Sciences* 27(2):159–68. doi: 10.1080/02640410802512775.
- Bugarski, S., S. Đurić, and S. Marković. 2013. "Changes in Motor Skills of Young Football Players in Different Age Groups and Different Positions." *Proceedings. Banja Luka: Fakultet Fizičkog Vaspitanja i Sporta* 4:104–12.

- Bush, Michael, Chris Barnes, David T. Archer, Bob Hogg, and Paul S. Bradley. 2015. "Evolution of Match Performance Parameters for Various Playing Positions in the English Premier League." *Human Movement Science* 39:1–11.
- Castagna, Carlo, Franco M. Impellizzeri, Karim Chamari, Domenico Carlomagno, and Ermanno Rampinini. 2006. "Aerobic Fitness and Yo-Yo Continuous and Intermittent Tests Performances in Soccer Players: A Correlation Study." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 20(2):320–25.
- Cirillo, Gianguglielmo, Erik Nughes, Adriana Acanfora, Gaetano Altavilla, and Tiziana D'Isanto. 2016. "Physical and Sport Education Testing by Quantitative and Qualitative Tools in Assessment in Senior School: A Proposal." *Sport Science* 9(Suppl. 1):97–101.
- Clemente, Filipe M. 2020. "The Threats of Small-Sided Soccer Games: A Discussion about Their Differences with the Match External Load Demands and Their Variability Levels." *Strength & Conditioning Journal* 42(3):100–105.
- Clemente, Filipe M., Fernando M. Lourenço Martins, and Rui S. Mendes. 2014. "Developing Aerobic and Anaerobic Fitness Using Small-Sided Soccer Games: Methodological Proposals." *Strength & Conditioning Journal* 36(3):76–87.
- Clemente, Filipe Manuel, Micael Santos Couceiro, Fernando Manuel Lourenço Martins, Monika Ognyanova Ivanova, and Rui Mendes. 2013. "Activity Profiles of Soccer Players during the 2010 World Cup." *Journal of Human Kinetics* 38:201.
- Clemente, Filipe Manuel, Alireza Rabbani, Daniele Conte, Daniel Castillo, José Afonso, Cain Craig Truman Clark, Pantelis Theodoros Nikolaidis, Thomas Rosemann, and Beat Knechtle. 2019. "Training/Match External Load Ratios in Professional Soccer Players: A Full-Season Study." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(17):3057.
- Clemente, Filipe Manuel, and Hugo Sarmento. 2020. "The Effects of Small-Sided Soccer Games on Technical Actions and Skills: A Systematic Review." *Human Movement* 21(3):100–119. doi: 10.5114/hm.2020.93014.
- Clemente, Filipe, and Rui Silva. 2021. *Avaliar Para Treinar: Um Guia Prático de Avaliação e Controlo Do Treino Para o Treinador*.

- Constantino, José Manuel. 2002. *Um Novo Rumo Para o Desporto*.
- Dellal, A., B. Drust, and C. Lago-Penas. 2012. "Variation of Activity Demands in Small-Sided Soccer Games." *International Journal of Sports Medicine* 33(05):370–75.
- D'Isanto, Tiziana, Francesca D'Elia, Gaetano Raiola, and Gaetano Altavilla. 2019. "Assessment of Sport Performance: Theoretical Aspects and Practical Indications." *Sport Mont* 17:79–82.
- Dodd, Karl D., and Timothy J. Newans. 2018. "Talent Identification for Soccer: Physiological Aspects." *Journal of Science and Medicine in Sport* 21(10):1073–78.
- Doncaster, Greg, Richard Page, Paul White, Robert Svenson, and Craig Twist. 2020. "Analysis of Physical Demands during Youth Soccer Match-Play: Considerations of Sampling Method and Epoch Length." *Research Quarterly for Exercise and Sport* 91(2):326–34.
- Dragijsky, Michal, Tomas Maly, Frantisek Zahalka, Egon Kunzmann, and Mikulas Hank. 2017. "Seasonal Variation of Agility, Speed and Endurance Performance in Young Elite Soccer Players." *Sports* 5(1):12.
- Foster, CARL. 1998. "Monitoring Training in Athletes with Reference to Overtraining Syndrome." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 30(7):1164–68.
- Foster, Carl, Jessica A. Florhaug, Jodi Franklin, Lori Gottschall, Lauri A. Hrovatin, Suzanne Parker, Pamela Doleshal, and Christopher Dodge. 2001. "A New Approach to Monitoring Exercise Training." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 15(1):109–15.
- Frencken, Wouter, Jorrit Van Der Plaats, Chris Visscher, and Koen Lemmink. 2013. "Size Matters: Pitch Dimensions Constrain Interactive Team Behaviour in Soccer." *Journal of Systems Science and Complexity* 26:85–93.
- Gabbett, Tim J., George P. Nassis, Eric Oetter, Johan Pretorius, Nick Johnston, Daniel Medina, Gil Rodas, Tom Myslinski, Dan Howells, and Adam Beard. 2017. "The Athlete Monitoring Cycle: A Practical Guide to Interpreting and Applying Training Monitoring Data." *British Journal of Sports Medicine* 51(20):1451–52.

- Gabbett, Tim J., Douglas G. Whyte, Timothy B. Hartwig, Holly Wescombe, and Geraldine A. Naughton. 2014. "The Relationship between Workloads, Physical Performance, Injury and Illness in Adolescent Male Football Players." *Sports Medicine* 44:989–1003.
- Gamble, Paul. 2011. *Training for Sports Speed and Agility: An Evidence-Based Approach*. Routledge.
- Garganta, Júlio, José Guilherme, Daniel Barreira, João Brito, and Antonio Rebelo. 2013. "Fundamentos e Práticas Para o Ensino e Treino Do Futebol." *Jogos Desportivos Coletivos. Ensinar a Jogar* 199–263.
- Haddad, Monoem, Georgios Stylianides, Leo Djaoui, Alexandre Dellal, and Karim Chamari. 2017. "Session-RPE Method for Training Load Monitoring: Validity, Ecological Usefulness, and Influencing Factors." *Frontiers in Neuroscience* 11:612.
- Hader, Karim, Alberto Mendez-Villanueva, Dino Palazzi, Saïd Ahmaidi, and Martin Buchheit. 2016. "Metabolic Power Requirement of Change of Direction Speed in Young Soccer Players: Not All Is What It Seems." *PLoS One* 11(3):e0149839.
- Haff, G., and N. T. Triplett. 2016. "National S, Conditioning A." *Essentials of Strength Training and Conditioning*.
- Häkkinen, K., M. Alen, W. J. Kraemer, E. Gorostiaga, M. Izquierdo, H. Rusko, J. Mikkola, A. Häkkinen, H. Valkeinen, and E. Kaarakainen. 2003. "Neuromuscular Adaptations during Concurrent Strength and Endurance Training versus Strength Training." *European Journal of Applied Physiology* 89:42–52.
- Helgerud, Jan, Lars Christian Engen, Ulrik Wisloff, and J. A. N. Hoff. 2001. "Aerobic Endurance Training Improves Soccer Performance." *Medicine and Science in Sports and Exercise* 33(11):1925–31.
- Hill-Haas, Stephen V, A. J. Coutts, G. J. Rowsell, and B. T. Dawson. 2009. "Generic versus Small-Sided Game Training in Soccer." *International Journal of Sports Medicine* 30(09):636–42.
- Hodgson, Craig, Richard Akenhead, and Kevin Thomas. 2014. "Time-Motion Analysis of Acceleration Demands of 4v4 Small-Sided Soccer Games Played on Different Pitch Sizes." *Human Movement Science* 33:25–32.

- Hornsby, Jared H., James M. Green, Eric K. O'Neal, Lauren L. Killen, Joyce R. McIntosh, and Tom E. Coates. 2013. "Influence of Terminal RPE on Session RPE." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 27(10):2800–2805.
- Huijgen, Barbara C. H., Marije T. Elferink-Gemser, Koen A. P. M. Lemmink, and Chris Visscher. 2014. "Multidimensional Performance Characteristics in Selected and Deselected Talented Soccer Players." *European Journal of Sport Science* 14(1):2–10.
- Huijgen, Barbara C. H., Marije T. Elferink-Gemser, Wendy Post, and Chris Visscher. 2010. "Development of Dribbling in Talented Youth Soccer Players Aged 12–19 Years: A Longitudinal Study." *Journal of Sports Sciences* 28(7):689–98.
- Impellizzeri, Franco M., Samuele M. Marcora, and Aaron J. Coutts. 2019. "Internal and External Training Load: 15 Years On." *International Journal of Sports Physiology and Performance* 14(2):270–73.
- Issurin, Vladimir. 2008. *Block Periodization: Breakthrough in Sports Training*. Ultimate athlete concepts.
- Krustrup, Peter, Magni Mohr, Adam Steensberg, Jesper Bencke, Michael Kjær, and Jens Bangsbo. 2006. "Muscle and Blood Metabolites during a Soccer Game: Implications for Sprint Performance." *Medicine & Science in Sports & Exercise* 38(6):1165–74.
- Laurent, C. Matthew, J. Matt Green, Phillip A. Bishop, Jesper Sjøkvist, Randall E. Schumacker, Mark T. Richardson, and Matt Curtner-Smith. 2011a. "A Practical Approach to Monitoring Recovery: Development of a Perceived Recovery Status Scale." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 25(3):620–28.
- Laurent, C. Matthew, J. Matt Green, Phillip A. Bishop, Jesper Sjøkvist, Randall E. Schumacker, Mark T. Richardson, and Matt Curtner-Smith. 2011b. "A Practical Approach to Monitoring Recovery: Development of a Perceived Recovery Status Scale." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 25(3):620–28.
- Lloyd, Rhodri S., Jon L. Oliver, Avery D. Faigenbaum, Gregory D. Myer, and Mark B. A. De Ste Croix. 2014. "Chronological Age vs. Biological Maturation: Implications for Exercise Programming in Youth." *The Journal of Strength & Conditioning Research* 28(5):1454–64.

- Malina, Robert M., Joey C. Eisenmann, Sean P. Cumming, Basil Ribeiro, and Joao Aroso. 2004. "Maturity-Associated Variation in the Growth and Functional Capacities of Youth Football (Soccer) Players 13–15 Years." *European Journal of Applied Physiology* 91:555–62.
- Malone, Shane, Adam Owen, Bruno Mendes, Brian Hughes, Kieran Collins, and Tim J. Gabbett. 2018. "High-Speed Running and Sprinting as an Injury Risk Factor in Soccer: Can Well-Developed Physical Qualities Reduce the Risk?" *Journal of Science and Medicine in Sport* 21(3):257–62.
- Malone, Shane, Adam Owen, Matt Newton, Bruno Mendes, Kieran D. Collins, and Tim J. Gabbett. 2017. "The Acute: Chronic Workload Ratio in Relation to Injury Risk in Professional Soccer." *Journal of Science and Medicine in Sport* 20(6):561–65.
- McGuigan, Mike. 2017. *Monitoring Training and Performance in Athletes*. Human Kinetics.
- McLean, Blake D., Aaron J. Coutts, Vince Kelly, Michael R. McGuigan, and Stuart J. Cormack. 2010. "Neuromuscular, Endocrine, and Perceptual Fatigue Responses during Different Length between-Match Microcycles in Professional Rugby League Players." *International Journal of Sports Physiology and Performance* 5(3):367–83.
- Meyers, Robert W., Jonathan L. Oliver, Michael G. Hughes, John B. Cronin, and Rhodri S. Lloyd. 2015. "Maximal Sprint Speed in Boys of Increasing Maturity." *Pediatric Exercise Science* 27(1):85–94.
- Miñano-Espin, Javier, Luis Casáis, Carlos Lago-Peñas, and Miguel Ángel Gómez-Ruano. 2017. "High Speed Running and Sprinting Profiles of Elite Soccer Players." *Journal of Human Kinetics* 58(1):169–76.
- Mirwald, Robert L., Adam D. G. Baxter-Jones, Donald A. Bailey, and Gaston P. Beunen. 2002. "An Assessment of Maturity from Anthropometric Measurements." *Medicine & Science in Sports & Exercise* 34(4):689–94.
- Mohr, Magni, Peter Krstrup, and Jens Bangsbo. 2003. "Match Performance of High-Standard Soccer Players with Special Reference to Development of Fatigue." *Journal of Sports Sciences* 21(7):519–28.
- Morris, Rhys, Stacey Emmonds, Ben Jones, Tony D. Myers, Neil D. Clarke, Jason Lake, Matthew Ellis, Dave Singleton, Gregory Roe, and Kevin Till. 2018. "Seasonal Changes in Physical Qualities of Elite Youth Soccer Players

- According to Maturity Status: Comparisons with Aged Matched Controls.” *Science and Medicine in Football* 2(4):272–80.
- da Mota, Gustavo Ribeiro, Luiz Henrique Gomes, Edson Castardeli, Dernival Bertoncetto, Eduardo José, Danza Vicente, Moacir Marocolo Junior, and Fábio Lera Orsatti. 2010. “Treinamento Proprioceptivo e de Força Resistente Previnem Lesões No Futebol.” *J Health Sci Inst* 28(2):191–93.
- Murr, Dennis, Johannes Raabe, and Oliver Höner. 2018. “The Prognostic Value of Physiological and Physical Characteristics in Youth Soccer: A Systematic Review.” *European Journal of Sport Science* 18(1):62–74.
- Nikolaïdis, Pantelis. 2011. “Anaerobic Power across Adolescence in Soccer Players.” *Human Movement* 12(4):342–47.
- Noon, Mark R., Rob S. James, Neil D. Clarke, Ibrahim Akubat, and C. Douglas Thake. 2015. “Perceptions of Well-Being and Physical Performance in English Elite Youth Footballers across a Season.” *Journal of Sports Sciences* 33(20):2106–15.
- Owen, Adam L., D. P. Wong, D. Paul, and A. Dellal. 2013. “Physical and Technical Comparisons between Various-Sided Games within Professional Soccer.” *International Journal of Sports Medicine* 286–92.
- Owen, Adam L., Del P. Wong, Darren Paul, and Alexandre Dellal. 2012. “Effects of a Periodized Small-Sided Game Training Intervention on Physical Performance in Elite Professional Soccer.” *The Journal of Strength & Conditioning Research* 26(10):2748–54.
- Pedersen, Paul M., Pamela Laucella, Andrea Geurin, and Edward Kian. 2020. *Strategic Sport Communication*. Human Kinetics Publishers.
- Reilly, Thomas, A. Mark Williams, Alan Nevill, and Andy Franks. 2000. “A Multidisciplinary Approach to Talent Identification in Soccer.” *Journal of Sports Sciences* 18(9):695–702.
- Rogol, Alan D., James N. Roemmich, and Pamela A. Clark. 2002. “Growth at Puberty.” *Journal of Adolescent Health* 31(6):192–200.
- Rosch, Dieter, Roy Hodgson, Lars Peterson, Toni Graf-Baumann, Astrid Junge, Jiri Chomiak, and Jiri Dvorak. 2000. “Assessment and Evaluation of Football Performance.” *The American Journal of Sports Medicine* 28(5_suppl):29–39.
- Rowland, Thomas W. 2005. *Children’s Exercise Physiology*. Human Kinetics Publishers.

- SANTOS, FERNANDO JORGE LOURENÇO D. O. S., Bruno Batista, Eduardo Teixeira, Filipe Manuel Clemente, Hugo Sarmiento, João Santos, Patrícia Coutinho, Pedro Abranja, Rodrigo Ruivo, and Tomás García Calvo. 2020. "Futebol. Do Treino à Competição. Planeamento e Operacionalização."
- Sarmiento, Hugo, M. Teresa Anguera, Antonino Pereira, and Duarte Araújo. 2018. "Talent Identification and Development in Male Football: A Systematic Review." *Sports Medicine* 48(4):907–31.
- Sarmiento, Hugo, Rui Marcelino, M. Teresa Anguera, Jorge Campaniço, Nuno Matos, and José Carlos Leitão. 2014. "Match Analysis in Football: A Systematic Review." *Journal of Sports Sciences* 32(20):1831–43.
- Sermahaj, Sami, Fitim Arifi, Iber Alaj, and Musa Selimi. 2022. "The Impact of Morphological Characteristics and Motoric Skills in Young Football Players' Selection." *Sport Mont* 20(3).
- Sermahaj, Sami, Fitim Arifi, Abedin Bahtiri, and Imran Isufi. 2015. "The Difference in Anthropometric Characteristics, Motor and Technical Skills among Successful Soccer Players to Those Less Successful." *BONE* 2(40):364–3500.
- Silva, A. G., and J. C. B. Marins. 2015. "Proposta de Bateria de Testes Físicos Para Jovens Jogadores de Futebol e Dados Normativos." *Revista Brasileira de Futebol (The Brazilian Journal of Soccer Science)* 7(1):13–19.
- Silva, João R., George P. Nassis, and Antonio Rebelo. 2015. "Strength Training in Soccer with a Specific Focus on Highly Trained Players." *Sports Medicine-Open* 1(1):1–27.
- Silva, Julio Manuel Garganta da. 2007. "O ENSINO DOS JOGOS DESPORTIVOS COLECTIVOS. PERSPECTIVAS E TENDÊNCIAS." *Movimento* 4(8):19–27. doi: 10.22456/1982-8918.2373.
- Silva, Paulo Roberto Santos, ANDRÉ Pedrinelli, ALBERTO AZEVEDO ALVES Teixeira, Fábio Janson Angelini, Eures Facci, Ricardo Galotti, Marcelo Massao Gondo, ALESSANDRA Favano, J. M. D. Greve, and Marco Martins Amatzuzi. 2002. "Aspectos Descritivos Da Avaliação Funcional de Jogadores de Futebol." *Revista Brasileira de Ortopedia* 37(6):205.
- Soares, JOSÉ. 2000. "Particularidades Energético-Funcionais Do Treino e Da Competição Nos Jogos Desportivos. O Exemplo Do Futebol." *Horizontes e Órbitas No Terino Dos Jogos Desportivos* 37–49.

- Stølen, Tomas, Karim Chamari, Carlo Castagna, and Ulrik Wisløff. 2005. "Physiology of Soccer." *Sports Medicine* 35(6):501–36.
- Teodorescu, L. 1984. "Problemas de Teoria e Metodologia Nos Jogos Desportivos—Livros Horizonte."
- Thomeé, Roland, Camille Neeter, Alexander Gustavsson, Pia Thomeé, Jesper Augustsson, Bengt Eriksson, and Jon Karlsson. 2012. "Variability in Leg Muscle Power and Hop Performance after Anterior Cruciate Ligament Reconstruction." *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 20(6):1143–51.
- Thompsett, Benjamin, Andy Harland, and Jonathan Roberts. 2016. "Investigating the Relationship between Physical Properties of a Football and Player Perceptions." *Procedia Engineering* 147:519–25.
- Turner, Anthony, Scott Walker, Michael Stembridge, Paul Coneyworth, Glen Reed, Laurence Birdsey, Phil Barter, and Jeremy Moody. 2011. "A Testing Battery for the Assessment of Fitness in Soccer Players." *Strength & Conditioning Journal* 33(5):29–39.
- Williams, A. Mark, and Nicola J. Hodges. 2005. "Practice, Instruction and Skill Acquisition in Soccer: Challenging Tradition." *Journal of Sports Sciences* 23(6):637–50.
- Wilmore, Jack H., David L. Costill, and W. Larry Kenney. 1994. "Physiology of Sport and Exercise. Human Kinetics." *Champaign, Illinois*.