

UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA

PROGRAMA DE DOUTORADO EM CIÊNCIAS  
DO MOVIMENTO HUMANO

SISTEMAS DE PERIODIZAÇÃO TRADICIONAL E INTEGRADO APLICADOS  
AO FUTEBOL

ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA

PIRACICABA

2022

ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA

# SISTEMAS DE PERIODIZAÇÃO TRADICIONAL E INTEGRADO APLICADOS AO FUTEBOL

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano, da Universidade Metodista de Piracicaba, para a obtenção do Título de Doutor em Ciência do Movimento Humano.

Orientador: Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela Junior

Piracicaba

2022

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da UNIMEP  
Bibliotecária: Joyce Rodrigues de Freitas - CRB-8/10115.

P436s	<p>Pereira, Adriano de Almeida</p> <p>Sistema de periodização tradicional e integrado aplicados ao futebol / Pereira, Adriano de Almeida – 2022. 141 f.; 30 cm.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Guanís de Barros Vilela Junior. Tese (Doutorado) – Universidade Metodista de Piracicaba, Ciências do Movimento Humano, Piracicaba, 2022.</p> <p>1. Periodização. 2. Treinamento. 3. Futebol. I. Pereira, Adriano de Almeida. II. Título.</p> <p>CDD – 796.07</p>
-------	---

*Dedico a todos que me apoiaram ao longo dessa trajetória.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu pai Eduardo Nório Pereira pelo apoio ao longo de toda essa caminhada.

A minha mãe Olivia Clair de Almeida Pereira (*in memoriam*).

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES e à Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP pela concessão da bolsa de estudos dando apoio financeiro (processo n. 88887.356806/2019-00).

À Escola Profissional Dom Bosco pela flexibilidade no meu horário de trabalho proporcionando a oportunidade de participar das aulas presenciais na Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP.

Ao professor Dr. Guanis de Barros Vilela Junior pelo acolhimento na minha orientação e por estar sempre presente nos momentos que precisei. Um verdadeiro líder, sempre trazendo tranquilidade nas suas orientações na busca por um trabalho de excelência.

Ao meu antigo orientador professor Dr. Ídico Luiz Pellegrinotti pela idealização desse projeto, pelos conhecimentos compartilhados ao longo deste período.

Aos demais professores do curso de Ciências do Movimento Humano da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP. Muito obrigado pela convivência e aprendizado.

Ao professor Dr. Bruno de Souza Vespasiano e ao professor Dr. Ricardo Alexandre Rodrigues Santa Cruz pela troca de informações contribuindo para a concretização desse projeto.

Aos professores membros da banca, Dr. Bruno de Souza Vespasiano, Dr. Clauberto de Oliveira Costa, Dra. Rozangela Verlengia, Dr. Gustavo Celestino Martins, Dr. Alexandre Freitas de Carvalho e Dra. Marlene Aparecida Moreno. Muito obrigado por aceitarem o convite.

Aos profissionais e estagiários de Educação Física da cidade de Machado-MG, Keven Afonso Domingues Maciel, Renato Botazini, Lucas Alencar Menezes, Roger Botelho Sebastião, Jhonatas Telini da Silva, sem eles o trabalho não seria concretizado.

Aos atletas da categoria Sub-17 da cidade de Machado-MG por participarem do estudo.

Aos amigos mestrandos e doutorandos em especial Uebister Igor dos Santos, Mateus Valério Almeida de Oliveira, Hugo Politano, Alexandre Freitas de Carvalho, Juliana Cristina Viola, Ricardo Pablo Passos e a todos integrantes do grupo de estudo Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida (NPBOQV).

A Giane Alves pela realização da revisão do trabalho de maneira criteriosa.

Por fim, agradeço a todos os meus alunos, que são os responsáveis pela minha motivação de sempre continuar aprendendo.

## EPÍGRAFE

*“Não se mede o valor de um homem pelas suas roupas ou pelos bens que possui, o verdadeiro valor do homem é o seu caráter, suas ideias e a nobreza dos seus ideais.”*

CHARLES CHAPLIN

## RESUMO

**INTRODUÇÃO:** A periodização do treinamento esportivo é caracterizada enquanto totalidade no desenvolvimento das estratégias que o treinador emprega em sua atuação profissional. **OBJETIVOS:** o objetivo desse estudo foi analisar as alterações das capacidades físicas e técnicas de futebolistas da categoria Sub-17 submetidos aos métodos tradicional e integrado de periodização por um período de 14 semanas. **MATERIAL E MÉTODOS:** 20 homens foram aleatoriamente divididos em dois grupos: grupo treinamento tradicional (TRA) ( $16,8 \pm 0,4$  anos; massa corporal  $66,8 \pm 8,8$  kg; estatura  $173 \pm 6,2$  cm; percentual de gordura  $14,2 \pm 4,7$  %; experiência no futebol  $7,1 \pm 1,4$  anos) e grupo treinamento integrado (INT) ( $16,1 \pm 0,3$  anos; massa corporal  $64,4 \pm 8,4$  kg; estatura  $172 \pm 6,2$  cm; percentual de gordura  $13,8 \pm 2,5$  %; experiência no futebol  $7,5 \pm 1,1$  anos). Ambos os grupos realizaram 36 sessões de treinamento divididas ao longo dos períodos, sendo 12 sessões no período geral, 12 sessões no período específico e 12 sessões no período competitivo. Para as avaliações das capacidades físicas e técnicas, realizou-se os seguintes testes: salto horizontal (força explosiva de MMII); teste do quadrado (agilidade); corrida de 20 m (velocidade); Yo-Yo IRI ( $VO_{2máx}$ ); passe de 10 m, passe de 30 m, passe de 60 m e finalização. As avaliações das capacidades físicas e técnicas foram realizadas em quatro momentos ao longo dos períodos de treinamento. A primeira foi realizada no período pré-treinamento (AV1); a segunda, após o período preparatório (AV2); a terceira, após o período competitivo (AV3); e a quarta, após o período de transição (AV4). A normalidade das variáveis foi obtida pelo Teste de Shapiro Wilk. Gráficos box plot e violino foram utilizados para mostrar o 1º quartil, mediana, 3º quartil e a densidade probabilística para todos os resultados. Para a comparação entre as capacidades físicas e técnicas, foi utilizado o teste de Friedman (equivalente ao ANOVA para dados não paramétricos). A comparação entre grupos (TRA vs. INT) para a variável percepção subjetiva de esforço (PSE) durante o período preparatório geral (PG), específico (PE) e competitivo (PC) foi realizada pela ANOVA de medidas repetidas 2 x 3 (grupo x período). Em todos os testes estatísticos foi adotado a significância de  $P < 0,05$ . **RESULTADOS:** no grupo INT, houve diferença estatisticamente significantes para força explosiva de MMII AV1 x AV4 e AV1 x AV3; agilidade AV3 x AV1 e AV2 x AV1; velocidade AV3 x AV1, AV4 x AV1 e AV2 x AV1;  $VO_{2máx}$  AV1 x AV3 e AV4 x AV3; passe de 10 m AV4 x AV3; passe de 30 m AV4 x AV2, AV4 x AV3 e AV1 x AV3; passe de 60 m AV4 x AV3 e AV1 x AV3 e finalização AV1 x AV3 e AV4 x AV3. No grupo TRA houve diferença estatisticamente significantes para força explosiva de MMII AV1 x AV3; agilidade AV3 x AV1 e AV2 x AV1 e  $VO_{2máx}$  AV1 x AV3 e AV1 x AV2. **CONCLUSÃO:** Em conclusão, nossos dados demonstram que dentre as periodizações aplicadas em futebolistas da categoria Sub-17, o modelo integrado foi o que melhor refletiu a melhora das capacidades físicas e técnicas ao longo dos períodos de treinamento.

Palavras-chave: futebol, treinamento, periodização, período geral, período específico, período competitivo.



## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** The periodization of sports training is characterized while totality in development of strategies the coach applies in his/her professional activity.

**OBJECTIVES:** This study aimed to analyze the changes of physical and technical capacities of soccer players from the U-17 category, submitted to the traditional and integrated methods of periodization for a period of 14 weeks.

**MATERIAL AND METHODS:** Twenty (20) men were randomly divided into two groups: group traditional training (TRA) ( $16,8 \pm 0,4$  years; body mass  $66,8 \pm 8,8$  kg; height  $173 \pm 6,2$  cm; fat percentage  $14,2 \pm 4,7$  %; experience in soccer  $7,1 \pm 1,4$  years) and group integrated training (INT) ( $16,1 \pm 0,3$  years; body mass  $64,4 \pm 8,4$  kg; height  $172 \pm 6,2$  cm; fat percentage  $13,8 \pm 2,5$  %; experience in soccer  $7,5 \pm 1,1$  years). Both groups did 36 training sessions divided along the periods, being 12 sessions in general period, 12 sessions in specific period, and 12 sessions in competitive period. For the physical and technical capacities evaluation, the following tests were carried out: horizontal jump (explosive force of MMII); the square test (agility); 20-meter run (speed); Yo Yo IRI ( $VO_{2max}$ ); 10-meter pass, 30-meter pass, 60-meter pass, and finalization. The physical and technical capacities evaluations were carried out in four moments along the training periods. The first was carried out in the pre-training period (AV1); the second, after the preparatory period (AV2); the third, after the competitive period (AV3); and the fourth, after the transition period (AV4). The normality of the variants was obtained by The Shapiro Wilk Test. Graphics box plot and violin were used to show the 1st quartile, median, 3rd quartile and the probabilistic density for all the results. For the comparison between the physical and technical capacities, the Friedman test (equivalente to ANOVA for non-parametric data) was used. The comparison between groups (TRA vs. INT) for the variant subjective perception of effort (SPE) during the general preparatory period (GP), specific (SP), and competitive (CP) was carried out by ANOVA of repeated measures  $2 \times 3$  (group  $\times$  period). In all statistical tests, the significance of  $P < 0,05$  was adopted. **RESULTS:** In INT group, there were differences statistically significant to explosive force of MMII AV1  $\times$  AV4  $\times$  AV3; agility AV3  $\times$  AV1 and AV2  $\times$  AV1; speed AV3  $\times$  AV1, AV4  $\times$  AV1 and AV2  $\times$  AV1;  $VO_{2max}$  AV1  $\times$  AV3 and AV4  $\times$  AV3; 10-meter pass AV4  $\times$  AV3; 30-meter pass AV4  $\times$  AV2, AV4  $\times$  AV3 and AV1  $\times$  AV3; 60-meter pass AV4  $\times$  AV3 and AV1  $\times$  AV3, and finalization AV1  $\times$  AV3 and AV4  $\times$  AV3. In the group TRA there were differences statistically significant for explosive force of MMII AV1  $\times$  AV3; agility AV3  $\times$  AV1 and AV2  $\times$  AV1, and  $VO_{2max}$  AV1  $\times$  AV3 and AV1  $\times$  AV2. **CONCLUSION:** In conclusion, our data show that among the periodizations applied to U-17 soccer players, the integrated model was the one that best reflected the improvement of physical and technical capacities along the training periods.

Keywords: soccer, training, periodization, general period, specific period, competitive period.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Escala da Percepção Subjetiva de Esforço (PSE).....	38
<b>Figura 2</b> – Desenho experimental do estudo .....	44
<b>Figura 3</b> – Salto horizontal parado .....	51
<b>Figura 4</b> – Teste do quadrado.....	52
<b>Figura 5</b> – Corrida de 20 metros.....	53
<b>Figura 6</b> – Yo-Yo IRI.....	54
<b>Figura 7</b> – Teste de precisão de passe .....	55
<b>Figura 8</b> – Teste de precisão de finalização.....	56
<b>Figura 9</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de salto horizontal INTSUB-17.....	60
<b>Figura 10</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de salto horizontal TRASUB-17 .....	61
<b>Figura 11</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de agilidade INTSUB-17.....	64
<b>Figura 12</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de agilidade TRASUB-17 .....	65
<b>Figura 13</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de velocidade INTSUB-17.....	68
<b>Figura 14</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de velocidade TRASUB-17 .....	69
<b>Figura 15</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o VO <sub>2</sub> máx INTSUB-17.....	73
<b>Figura 16</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o VO <sub>2</sub> máx TRASUB-17 .....	74
<b>Figura 17</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 10 m INTSUB-17 .....	77
<b>Figura 18</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 10 m TRASUB-17 .....	77
<b>Figura 19</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 30 m INTSUB-17 .....	79
<b>Figura 20</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 30 m TRASUB-17 .....	80

<b>Figura 21</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 60 m INTSUB-17	82
<b>Figura 22</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 60 m TRASUB-17 .....	83
<b>Figura 23</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para finalização INTSUB-17.....	84
<b>Figura 24</b> – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para finalização TRASUB-17 .....	85
<b>Figura 25</b> – Intensidade monitorada pela Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) durante os três períodos do estudo .....	90

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Porcentagem de distribuição das cargas durante as etapas de treinamento para o grupo TRASUB-17 .....	46
<b>Tabela 2</b> – Porcentagem de distribuição das cargas durante as etapas de treinamento para o grupo INTSUB-17 .....	48
<b>Tabela 3</b> – Característica descritiva dos grupos (média ± DP).....	58
<b>Tabela 4</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de MMII para o grupo Sub-17 integrado.....	59
<b>Tabela 5</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de MMII para o grupo Sub-17 tradicional.....	59
<b>Tabela 6</b> – Resultados não paramétricos para força explosiva MMII INTSUB-17 .....	59
<b>Tabela 7</b> – Resultados não paramétricos para força explosiva MMII TRASUB-17....	60
<b>Tabela 8</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de Agilidade para o grupo Sub-17 Integrado.....	63
<b>Tabela 9</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de agilidade para o grupo Sub-17 tradicional .....	63
<b>Tabela 10</b> – Resultados não paramétricos para agilidade INTSUB-17.....	64
<b>Tabela 11</b> – Resultados não paramétricos para agilidade TRASUB-17 .....	65
<b>Tabela 12</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações da velocidade para o grupo Sub-17 Integrado .....	67
<b>Tabela 13</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de velocidade para o grupo Sub-17 tradicional.....	67
<b>Tabela 14</b> – Resultados não paramétricos para velocidade INTSUB-17.....	68
<b>Tabela 15</b> – Resultados não paramétricos para velocidade TRASUB-17 .....	68
<b>Tabela 16</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações como Teste Yo-Yo IRI para determinação do VO <sub>2</sub> máx para o grupo Sub-17 Integrado .....	71
<b>Tabela 17</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações como Teste Yo-Yo IRI para determinação do VO <sub>2</sub> máx para o grupo Sub-17 tradicional.....	72
<b>Tabela 18</b> – Resultados não paramétricos VO <sub>2</sub> máx INTSUB-17 .....	72
<b>Tabela 19</b> – Resultados não paramétricos VO <sub>2</sub> máx TRASUB-17.....	73

<b>Tabela 20</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para passe de 10 m grupo Sub-17 Integrado .....	76
<b>Tabela 21</b> – Resultados não paramétricos para passe de 10 m INTSUB-17 .....	76
<b>Tabela 22</b> – Resultados não paramétricos para passe de 10 m TRASUB-17 .....	77
<b>Tabela 23</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para passe de 30 m grupo Sub-17 Integrado .....	78
<b>Tabela 24</b> – Resultados não paramétricos para passe de 30 m INTSUB-17 .....	79
<b>Tabela 25</b> – Resultados não paramétricos para passe de 30 m TRASUB-17 .....	80
<b>Tabela 26</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para passe de 60 m grupo Sub-17 Integrado .....	81
<b>Tabela 27</b> – Resultados não paramétricos para passe de 60 m INTSUB-17 .....	81
<b>Tabela 28</b> – Resultados não paramétricos para passe de 60 m TRASUB-17 .....	82
<b>Tabela 29</b> – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para finalização grupo Sub-17 Integrado .....	83
<b>Tabela 30</b> – Resultados não paramétricos para finalização INTSUB-17 .....	84
<b>Tabela 31</b> – Resultados não paramétricos para finalização TRASUB-17 .....	85

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

+G	Mais goleiro
ANOVA	Análise de variância
ASSESMIG	Associação Esportiva dos Municípios do Sul e Sudoeste de Minas Gerais
CESEP	Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado
CIT	Carga interna de treinamento
FIFA	Federação Internacional de Futebol Associação
HIIT	High Intensity Interval Training
INT	Treinamento Integrado
LIDARP	Liga Desportiva do Alto do Rio Pardo
MMII	Membros inferiores
NPBOQV	Núcleo de Pesquisas em Biomecânica Ocupacional e Qualidade de Vida
PC	Período competitivo
PE	Período preparatório específico
PG	Período preparatório geral
PSE	Percepção Subjetiva de Esforço
SAMU	Serviço Móvel de Urgência
TALE	Termo de Assentimento Livre e Esclarecido
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TRA	Treinamento Tradicional
UA	Unidade arbitrária
vs.	<i>Versus</i>
Yo-Yo IRI	Yoyo Intermitent Recovery Nível 1

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>18</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>21</b>
2.1 Objetivo Geral .....	21
2.2 Objetivos Específicos .....	21
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>22</b>
3.1 Periodização do treinamento desportivo .....	22
3.2 Sistema de treinamento tradicional .....	24
3.2.1 Aplicação do modelo de treinamento tradicional .....	26
3.3 Sistema de treinamento integrado .....	28
3.4 Caracterização das exigências físicas no futebol .....	33
3.5 Monitoramento das cargas internas de treinamento no futebol.....	36
3.6 Avaliação do estágio maturacional em jovens futebolistas.....	39
3.7 Desempenho físico de jovens futebolistas.....	41
<b>4 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>43</b>
4.1 Tipo de Pesquisa .....	43
4.2 Amostra .....	43
4.3 Desenho experimental do estudo .....	43
4.3.1 Controle e classificação dos conteúdos de treinamentos das equipes .....	44
4.3.2 Controle do volume e intensidade dos treinamentos das equipes .....	44
4.3.3 Periodização do treinamento realizado com o Grupo Treinamento tradicional (TRA) .....	45
4.3.4 Conteúdo de treino aplicado ao Grupo Treinamento Tradicional (TRA) durante o período estudado.....	45
4.3.5 Periodização do treinamento realizada com o Grupo Treinamento Integrado (INT).....	46
4.3.6 Conteúdo de treino aplicado ao Grupo Treinamento Integrado (INT) durante o período estudado .....	47
4.4 Avaliações antropométricas e composição corporal.....	48
4.4.1 Protocolos das avaliações antropométricas e composição corporal .....	48

4.4.2 Testes de controle .....	49
4.4.3 Padronização para a aplicação dos testes de controle .....	49
4.4.4 Sequência de aplicação dos testes de controle .....	50
4.4.5 Protocolos dos testes de controle .....	50
<b>4.5 Tratamento dos dados.....</b>	<b>57</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>58</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>92</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>93</b>
<b>ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE .....</b>	<b>107</b>
<b>ANEXO B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE .....</b>	<b>112</b>
<b>ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP.....</b>	<b>115</b>
<b>ANEXO D – ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO PROPOSTA POR FOSTER <i>et al.</i> (2001).....</b>	<b>118</b>
<b>APÊNDICE A – PERIODIZAÇÃO TRADICIONAL.....</b>	<b>119</b>
<b>APÊNDICE B – PERIODIZAÇÃO INTEGRADA .....</b>	<b>129</b>



# 1 INTRODUÇÃO

Segundo a Federação Internacional de Futebol Associação (FIFA), o futebol é o esporte coletivo mais popular do mundo, atingindo cerca de 270 milhões de praticantes entre profissionais e amadores, destes, 22 milhões apresentam idade inferior a 18 anos (BORGES *et al.*, 2018; KAMONSEKI *et al.*, 2019).

É caracterizado como um esporte com ações de alta intensidade, realizado de maneira intermitente, e com sequência aleatória de períodos de esforço e recuperação, consistindo-se em uma modalidade com várias capacidades fisiológicas envolvidas (MACIEL; CAPUTO; DA SILVA, 2011; FERRARI *et al.*, 2013).

Segundo Basso e Farias (2019), por causa da variedade nas ações fisiológicas solicitadas durante a prática dessa modalidade, deve-se antepor no decorrer das sessões de treinamento a evolução dos componentes físicos específicos.

O componente técnico no futebol é frequentemente relacionado à capacidade que o atleta tem de executar movimentos com ou sem a posse de bola no decorrer de uma partida (MARQUES FILHO *et al.*, 2016). Já os componentes táticos são caracterizados como conjunto de regras do jogo que oferecem aos atletas a oportunidade de resolver ligeiramente dificuldades que possam deparar (FRANCISCO *et al.*, 2020).

Nesse sentido, estudos apontam que os componentes físicos, técnicos e táticos devem ser enfatizados durante as sessões de treinamento no futebol, visando o melhor rendimento dos atletas nos períodos de treinos e jogos (BETTEGA *et al.*, 2018; DO NASCIMENTO *et al.*, 2020).

Para o aperfeiçoamento desses componentes, torna-se fundamental a elaboração de um programa de treinamento que atenda às características do futebol, e que permita ao atleta atingir o alto desempenho desportivo durante a competição principal (ALVES *et al.*, 2009). Uma dessas alternativas foi a busca de uma maneira de se organizar o treinamento, por meio de um processo denominado periodização (MEDEIROS, 2018; MARQUES JÚNIOR, 2020).

Marques Júnior (2019) caracteriza a periodização como todo o desenvolvimento de treino, isto é, todo conteúdo que o treinador emprega para estruturar a programação de treino da época.

A literatura especializada tem oferecido diferentes propostas de periodização, dentre as quais o modelo tradicional concebido por Matveev é recomendado para a preparação de atletas em fase de desenvolvimento, uma vez que sugere um grande destaque em conteúdos gerais, e um aumento progressivo das cargas (MATVEEV, 1997; ALTINI NETO; PELLEGRINOTTI; MONTEBELO, 2006; BENELLI; RODRIGUES; MONTAGNER, 2006).

Corroborando essa recomendação, estudos apontaram de forma categórica a eficácia dessa proposta, traduzida pelo desenvolvimento das capacidades físicas de jovens futebolistas ao longo dos programas de treinamento (ALVES *et al.*, 2009; VITÓRIA *et al.*, 2011; SENA; SILVA, 2011).

Em contrapartida, diversos estudos mencionam críticas em relação ao modelo tradicional, uma vez que, na preparação de atletas de alto rendimento, a dimensão dos conteúdos e a carga pertinente a preparação específica deve ser maior (OLIVEIRA; SEQUEIRO; DANTAS, 2005; THIENGO *et al.*, 2013). Adicionalmente, desde a concepção desse método, o calendário esportivo sofreu alterações consideráveis, de forma que as competições estão difundidas ao longo de todo o macrociclo, sendo assim, não há tempo suficiente disponível para a preparação geral, e o planejamento precisa apresentar inúmeros picos no decorrer da temporada (MOREIRA, 2010; DIAS *et al.*, 2016).

Diante desse contexto, pesquisadores têm utilizado outros modelos de periodização numa tentativa de proporcionar um maior rendimento aos atletas em seus esportes específicos (DANTAS *et al.*, 2011; SANTA CRUZ, 2015; BORSZCZ; TRAMONTIN, 2018), e dentre os modelos utilizados evidencia-se o integrado, um método que prioriza a integração de estímulos físicos, técnicos e táticos durante as sessões, promovendo o desenvolvimento dessas variáveis de maneira integrada (THIENGO *et al.*, 2015; BELOZO *et al.*, 2016; OLIVEIRA *et al.*, 2019).

Dessa forma, faz-se necessário a realização de estudos que avaliem o impacto dos modelos de periodização sobre o comportamento das capacidades dos atletas, com o objetivo de identificar os melhores métodos a serem usados nas rotinas de treinamento. Em adição, observam-se poucos estudos que investigam os efeitos de diferentes métodos de periodização visando o desenvolvimento das capacidades de jovens atletas, uma vez que essa temática tem sido frequentemente abordada em

estudos envolvendo atletas adultos (LOTURCO *et al.*, 2017; RAEDERGARD; FALCH; TILLAAR, 2020).

Assim, em razão dessa carência, no presente estudo, buscou-se avaliar o comportamento das capacidades físicas e técnicas de futebolistas da categoria Sub-17, submetidos aos métodos tradicional e integrado de periodização.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar as capacidades físicas e técnicas de futebolistas da categoria Sub-17 submetidos aos métodos tradicional e integrado de periodização.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Analisar as periodizações em relação a força explosiva de membros inferiores (MMII), agilidade, velocidade e resistência intermitente dos futebolistas em ambos os grupos;
- Analisar as periodizações em relação as capacidades técnicas de passes e finalizações dos futebolistas em ambos os grupos;
- Analisar o impacto de duas semanas de ausência de treinamento nas capacidades físicas e técnicas dos futebolistas em ambos os grupos;
- Analisar a percepção subjetiva de esforço (PSE) dos futebolistas em ambos os grupos ao longo dos períodos de treinamento.

## 3 REVISÃO DE LITERATURA

### 3.1 Periodização do treinamento desportivo

Segundo Grebogggy e Silva (2018), o conceito de periodização originou-se da palavra período, que é uma parte ou separação do tempo em breves divisões, mais fáceis de monitorar designadas fases.

Gomes (2009) aponta que periodização consiste, primeiramente, em desenvolver um sistema de planos para diferentes períodos de treinamento que alcancem um conjunto de objetivos mutuamente associados.

Marques Júnior (2019) caracteriza a periodização como todo o desenvolvimento de treino, isto é, todo conteúdo que o treinador emprega para estruturar a programação de treino da época.

Manso, Valdivielso e Caballero (1996) mencionam três momentos que classificam o surgimento cronológico das teorias e modelos de periodização: 1) definido desde os primeiros pesquisadores da Grécia antiga até o ano de 1950; 2) estabelecido entre os anos de 1950 até 1970; 3) datado do ano de 1970 até a atualidade.

Segundo Souza (2013), o cientista russo Leev Pavlovtchi Matveev, considerado o pai da periodização moderna, embasado nos sistemas de preparação dos atletas da antiga União Soviética, modernizou e aprofundou os conhecimentos desenvolvidos anteriormente, estruturando os fundamentos teóricos de um sistema de treinamento que se tornou predominante.

Matveev mostrou ao mundo no final dos anos de 1950 a concepção de periodização tradicional, fundamentando suas explicações para a idealização desse modelo com base na teoria da Síndrome Geral da Adaptação de Hans Selye (ALVES, 2007).

Segundo Paschoalino e Speretta (2011), a constante evolução científica nas áreas das ciências fisiológicas e do treinamento desportivo acarretou diversas modificações nos esportes nas últimas décadas. Por conseguinte, alguns pesquisadores inovaram em realizar estudos utilizando diferentes desenhos de treinamento, uma vez que o modelo tradicional concebido por Matveev oferecia restrições em face da realidade atual.

Segundo Oliveira, Sequeiro e Dantas (2005), uma das restrições oferecidas pelo modelo tradicional de treinamento deve-se ao fato de essa metodologia ter como objetivo o alcance de somente um pico de desempenho durante a temporada de treinamento.

Ide, Lopes e Sarraipa (2010) apontam que a periodização proposta por Matveev foi concebida para uma especialidade específica, não podendo ser sempre adaptada a todos os desportos, demonstrando supremacia sobretudo em modalidades cíclicas, por exemplo, os esportes de corridas.

Matveev (1997) e Santa Cruz (2015) afirmaram que, a proposta de treinamento tradicional, apesar de contestada por vários autores, tem em seu alicerce pedagógico-metodológico uma ampla segurança na administração do treinamento, especialmente quando empregada para desportistas adolescentes iniciantes ou de nível intermediário, uma vez que sugere um grande destaque em conteúdos gerais, e um aumento progressivo das cargas.

Corroborando essa afirmação, vários estudos demonstraram de forma categórica a eficácia dessa proposta, traduzida pelo desenvolvimento das capacidades físicas de jovens atletas ao longo dos macrociclos em diversas modalidades como basquetebol (BENELLI; RODRIGUES; MONTAGNER, 2006), handebol (ALVES, 2007; GRANADOS *et al.*, 2008), voleibol (BORIN *et al.*, 2010), futsal (SANTA CRUZ; PELLEGRINOTTI, 2011) e futebol (VITÓRIA *et al.*, 2011).

Dias *et al.* (2016) esclareceram que perante a contestação do modelo tradicional de treinamento, em razão da necessidade de se criarem metodologias específicas para determinadas modalidades esportivas, surgiu a concepção designada contemporânea.

Um dos modelos contemporâneos referenciado é o sistema de treinamento integrado, demonstrado nos estudos de Thiengo *et al.* (2015) e Figueiredo, Rodrigues e Matta (2016) com futebolistas, e que também tem sido alvo de utilização e investigação em outros desportos (ALVAREZ *et al.*, 2009; ROCHA *et al.*, 2017).

Segundo Santa Cruz (2011), o sistema de treinamento integrado procura estabelecer uma integração relevante entre os componentes técnicos e táticos, com o conseqüente progresso das capacidades físicas dos atletas.

Na visão de Aguila e Turiño (2002), esse método de treinamento pode ser designado como uma preparação integral (física, técnica e tática), consistente em

favorecer o desenvolvimento das capacidades motoras dos atletas dentro de uma especificidade encontrada nas competições.

### **3.2 Sistema de treinamento tradicional**

Segundo Gomes (2009), o cientista russo Leev Pavlovtchi Matveev desenvolveu um sistema de periodização para organização e planejamento do treinamento esportivo contendo três períodos: período de preparação (geral e específico), período de competição e período de transição. Os períodos citados constituem o macrociclo, que tem como objetivo traçar as referências de um programa de treinamento com precedência, sendo este subdividido em estruturas médias (mesociclo) e pequenas (microciclo).

Os macrociclos correspondem à temporada total de treinamento, e, dependendo das especificidades da modalidade, podem alcançar períodos de tempo distintos (12 meses, seis meses, quatro meses, três meses ou outros períodos de tempo). Os mesociclos possuem duração média de vinte a trinta e cinco dias, o que permitirá uma definição mais clara dos objetivos parciais, maior homogeneidade no trabalho aplicado, bem como uma oscilação mais adequada da carga. Os microciclos têm uma menor abrangência em relação ao tempo, podendo ser constituídos por uma semana, fato esse que lhes conferem maior precisão na definição dos estímulos a serem empregados, sem perder de vista o presente estado de desempenho do atleta (WEINECK, 2003; ALVES, 2007; GUEDES JÚNIOR; SOUZA JÚNIOR; ROCHA, 2008).

Na ótica de Minozzo *et al.* (2008), o método de treinamento tradicional proposto por Matveev emprega uma contínua variação entre cargas de caráter geral, que são associadas às habilidades físicas gerais e especiais, pertinentes às aptidões específicas da modalidade esportiva.

Pires, Pires e Junior (2017) relataram em seu estudo com nadadores adolescentes utilizando o modelo tradicional de treinamento, que no início do período de preparação geral ocorre um predomínio de cargas de caráter geral, em consequência são progressivamente substituídas ao longo do macrociclo por cargas de caráter especial, conforme se aproxima o período de competição.

Esse relato foi corroborado no estudo de Alves *et al.* (2009), que utilizou o mesmo modelo de treinamento, porém, com futebolistas adolescentes. Nessa pesquisa, a estrutura da periodização aconteceu de forma semestral, sendo planejados dois picos de desempenho; o primeiro visou a aquisição da forma esportiva; o segundo, priorizou a competição. No período pré-competitivo, deu-se ênfase aos meios de preparação geral, e, durante os dois períodos competitivos, priorizou-se treinamentos de caráter especial englobando componentes técnicos e táticos.

Segundo Marques *et al.* (2011) e Spinetti *et al.* (2013), no modelo tradicional de treinamento, durante a aplicação das cargas de caráter geral, o volume se sobrepõe no que diz respeito à sobrecarga total empregada no treinamento, com a intensidade aumentando progressivamente no decorrer desse período. Em contrapartida, durante a aplicação das cargas de caráter especial, esta relação se inverte, contudo, com uma redução de volume menos relevante.

Nessa direção, Benelli, Rodrigues e Montagner (2006) estruturaram um modelo de periodização tradicional para atletas de basquetebol da categoria infantil com a segunda parte da periodização sendo composta por nove microciclos – três para o preparatório geral e seis para o preparatório especial. Priorizou-se a obtenção de componentes para o aprimoramento das capacidades físicas especiais da modalidade, com gradativo aumento da intensidade do treinamento.

Segundo Bompa (2002) e Platonov (2008), o período de transição proporciona um descanso físico e mental ao atleta exposto as tarefas realizadas no decorrer da temporada, podendo perdurar por cerca de quatro semanas dentro de um planejamento proposto. Esse período caracteriza-se pela manipulação de volumes e intensidades menores em relação aos demais períodos da periodização.

Dessa forma, Matveev desenvolveu seu modelo de periodização, afirmando que essa proposta possui como finalidade oferecer ao atleta a forma esportiva nas competições, que é o estado no qual o atleta está preparado para a conquista de resultados esportivos, e que a aquisição dessa forma é concebida pela união dos componentes físico, técnico e tático (PEREIRA; VENTURIM; MIGLINAS, 2009).



### 3.2.1 Aplicação do modelo de treinamento tradicional

Na sequência, serão reportados estudos referenciando a aplicação do treinamento tradicional em diversas modalidades esportivas. Porém, alguns desses trabalhos não seguiram a estrutura original do treinamento tradicional proposto por Matveev, quer seja pela duração das etapas, quer seja pela distribuição das cargas.

Souza e Zucas (2003) investigaram os efeitos do treinamento tradicional no  $VO_{2máx}$  (ml/kg/min) de futebolistas com idade média de 17,15 anos que atuam em diferentes posições no campo de jogo. Avaliou-se os atletas nos momentos pré e pós-treinamento. A partir dos resultados, os autores concluíram que houve aumento significativo no  $VO_{2máx}$  dos futebolistas de todas as posições analisadas.

Altini Neto, Pellegrinotti e Montebelo (2006) investigaram a influência do treinamento tradicional nas variáveis força explosiva de membros inferiores e resistência aeróbia em atletas de voleibol do gênero feminino com idades entre 14-15 anos. Avaliou-se as atletas em quatro momentos ao longo das etapas de treinamento. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que para a força explosiva de membros inferiores houve aumento significativo nos momentos três e quatro em relação ao momento dois. Nenhuma alteração significativa ocorreu para a resistência aeróbia entre os diferentes momentos analisados.

Benelli, Rodrigues e Montagner (2006) investigaram os efeitos do treinamento tradicional nas variáveis impulsão vertical, salto sêxtuplo, corrida sinuosa, força de lançamento e passe na parede em atletas de basquetebol com idades entre 14-15 anos. O ciclo anual de treinamento foi separado em dois macrociclos. Avaliou-se os atletas em cinco momentos ao longo do ciclo anual. Com base nos resultados, os autores concluíram que houve aumentos significativos em todas as variáveis analisadas nos momentos dois, três, quatro e cinco em relação ao momento um.

Gorostiaga *et al.* (2006) aplicaram uma periodização baseada no método tradicional para uma equipe de alto desempenho de handebol masculino. Avaliou-se os atletas em quatro momentos ao longo do programa de treinamento. As capacidades avaliadas foram: força máxima de membros superiores, força explosiva de salto, tempo de corrida de 5 m e 15 m, corrida de resistência e velocidade de lançamento em pé e em três etapas. A partir dos resultados, os autores concluíram que houve aumentos significativos no momento três em relação ao momento um para

força máxima de membros superiores e velocidade de lançamento em pé e em três etapas. Nenhuma alteração significativa ocorreu na força explosiva de salto, no tempo da corrida de 5 m e 15 m e na corrida de resistência.

Os autores Da Silva-Grigoletto *et al.* (2008) investigaram os efeitos de seis semanas do treinamento tradicional de força máxima sobre as respostas da força máxima dinâmica de membros inferiores e superiores, capacidade de salto vertical e potência máxima média de membros inferiores e superiores em jogadoras de voleibol profissional com idade média de 22,7 anos. Avaliou-se as atletas nos momentos pré e pós-treinamento. Tomando-se por base nos resultados, os autores concluíram que a força máxima dinâmica de membros inferiores e superiores e a potência máxima média dos membros inferiores e superiores aumentaram significativamente. Nenhuma alteração significativa foi observada na capacidade de salto vertical.

Alves *et al.* (2009) investigaram os efeitos do treinamento tradicional sobre a resistência aeróbia, velocidade e força explosiva em futebolistas da categoria infantil com idade média de 15,03 anos. Avaliou-se os atletas em quatro momentos ao longo das etapas de treinamento. Com base nos resultados, os autores concluíram que houve aumento na resistência aeróbia de 13% entre os momentos um e três e diminuição de 3,8% entre os momentos três e quatro; aumento na velocidade de 4,1% entre os momentos um e dois e aumento na força explosiva de 5,26% entre os momentos dois e três.

Borin *et al.* (2010) tiveram como objetivo investigar os efeitos do treinamento tradicional na força explosiva de membros inferiores e superiores em atletas de voleibol com idades entre 16-23 anos de diferentes posições e verificar uma possível relação entre a percepção subjetiva de esforço (PSE), referida pelo técnico e a relatada pelos atletas durante os treinamentos. Avaliou-se a força explosiva de membros inferiores e superiores no início e final de cada semana. Avaliou-se a PSE ao término de cada sessão de treinamento tanto para o técnico como para os atletas. A partir dos resultados, os autores concluíram que para a força explosiva de membros inferiores a posição 4 aumentou significativamente em relação às demais posições. Houve diferenças significantes entre as posições um, quatro e cinco quando comparadas entre si. Nenhuma alteração significativa ocorreu para a força explosiva de membros superiores. Os valores percentuais da PSE referida tanto pelos atletas como pelo técnico, apontaram que o segundo superestimou em 9,76% a das atletas.

Sena e Silva (2011) investigaram os efeitos do treinamento tradicional nas variáveis resistência aeróbia, velocidade e força explosiva de membros inferiores em futebolistas da categoria profissional com idade média de 22,10 anos. Avaliou-se os atletas em quatro momentos ao longo do programa proposto. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que a força explosiva de membros inferiores aumentou significativamente nos momentos três e quatro em relação ao momento um, a velocidade nos momentos dois, três e quatro em relação ao momento um. Nenhuma alteração significativa ocorreu para resistência aeróbia entre os momentos analisados.

Vitória *et al.* (2011) investigaram os efeitos do treinamento tradicional nas capacidades físicas de futebolistas com idades entre 12-13 anos. Avaliou-se os atletas em quatro momentos com intervalo de um mês dentro do programa proposto, analisando-se dentre outras capacidades a velocidade, resistência aeróbia, potência abdominal e resistência de membros superiores. Com base nos resultados, os autores concluíram que houve aumentos significativos nas variáveis analisadas nos momentos dois, três e quatro em relação ao momento um.

Apesar dos questionamentos quanto à aplicação do método de treinamento tradicional no desporto moderno, os estudos acima citados demonstraram a possibilidade da utilização desse modelo, e a sua eficiência representada pelo significativo incremento nas capacidades físicas dos atletas nas diferentes etapas de treinamento.

### **3.3 Sistema de treinamento integrado**

Nos anos de 1980 e 1990, surgiu um novo método de treinamento denominado integrado. Nessa proposta, os estímulos técnicos simulam uma forma de trabalho da condição física, sendo esses estímulos fundamentados na realização de gestos específicos da modalidade esportiva, com o conteúdo e a estrutura do jogo sendo reproduzidos de maneira parcial ou completa, e a intensidade, volume e organização das tarefas sendo norteadas para o desenvolvimento de uma ou várias capacidades físicas (LOSANO, 2001).

Segundo Aguila e Turiño (2002), o método integrado é um modelo de treinamento consistente, que atua para facilitar a conexão entre estímulos técnicos e

táticos durante a preparação física, promovendo dessa forma, o desenvolvimento das capacidades motoras dos atletas.

Na visão de Thiengo *et al.* (2015), o método integrado é benéfico por permitir a inclusão de grupos musculares e modelos de atividade semelhante à modalidade esportiva específica, além de incitar o progresso de aspectos técnicos-táticos em condições fisicamente inerentes às encontradas nas competições, além de proporcionar mais motivação para os atletas em relação ao treinamento dos componentes físicos com ausência da bola.

Dentre as estratégias de treinamento no futebol, que vislumbram a melhora das capacidades físicas, técnicas e táticas dos atletas, por meio de sessões que integram essas capacidades acima mencionadas, além da inserção de exercícios com a bola, evidencia-se os jogos em campo reduzido (PASQUARELLI; SOUZA; STANGANELLI, 2010; PEREIRA JUNIOR, 2015; BELOZO *et al.*, 2016).

O estudo de Jensen (2007) demonstrou que um programa de treinamento de 12 semanas com frequência semanal de um dia, utilizando jogos em campo reduzido com duração de 2-4 minutos separados por 1-2 minutos de descanso perfazendo um total de 30 minutos, aumentou de forma acentuada a resistência aeróbia e o desempenho de exercícios intermitentes específicos de futebolistas durante o período competitivo.

No estudo de Hancox e Smith (2007), futebolistas adolescentes foram submetidos a quatro semanas de treinamento por meio de jogos em campo reduzido a uma frequência semanal de dois dias. Foram realizadas sessões de treinamentos com intensidade de aproximadamente 91% da FC máxima. Os resultados apontaram melhoras na capacidade aeróbia dos atletas.

De forma adicional o estudo de Kelly e Drust (2009) investigou as respostas dos aspectos técnicos e fisiológicos em jovens futebolistas profissionais diante da aplicação de diferentes formatos de jogos reduzidos, pequeno (20 m x 30 m), médio (30 m x 40 m) e grande 40 m x 50 m) com o número de jogadores constantes (4+G vs. 4+G). Os resultados não encontraram diferenças nas ações técnicas de passes, domínios, giros, dribles e interceptação do passe e cabeceios. Em contrapartida, o número de chutes a gol aumentou de forma proporcional a diminuição do campo. Em relação à resposta fisiológica da frequência cardíaca máxima, não foram encontradas diferenças entre as diferentes dimensões de campo.

Segundo Moreira (2010), existe uma dificuldade por parte dos profissionais que trabalham nas equipes esportivas em definir a carga e a estrutura de treinamento adequada durante o período competitivo ao longo do macrociclo. Elementos como a qualidade do adversário, a dificuldade encontrada durante as partidas, a quantidade de treinamentos entre os jogos e ainda a logística das viagens, são capazes de guiar na estruturação e na manipulação das cargas de treinamento.

Nesse sentido, Chiroso Rios, Chiroso Rios e Puche (2002) apontaram que o treinamento integrado pode ser idealizado de diferentes formas: a) elege-se na sessão de treinamento um elemento primordial, por exemplo, o componente físico acompanhado dos componentes técnico-tático; b) executa-se uma sequência de exercícios na sessão, e, ao longo da sessão, altera-se progressivamente a predominância.

Os mesmos autores apontam ainda que o empecilho é decidir qual componente é mais importante no período específico da periodização e em cada sessão de treinamento, e ressaltam que a principal dificuldade desse modelo está em integrar todos os aspectos influentes na melhoria da modalidade, dentro de um processo coerente e estruturado de planejamento.

Dessa forma, elaborou-se o método de treinamento integrado, um modelo sólido que procura potencializar as qualidades técnicas e táticas dos esportistas durante a preparação física, ficando os atletas aptos para atuarem em suas modalidades, não realizando, portanto, atividades inespecíficas que não condizem com o seu esporte.

### 3.3.1 Aplicação do modelo de treinamento integrado

Na sequência, serão reportados estudos utilizando a aplicação do modelo de treinamento integrado em diversas modalidades esportivas.

Alvarez *et al.* (2009) investigaram os efeitos do treinamento integrado com séries de deslocamentos com bola e situações de 1 vs. 1 com diferentes métodos de intervalo, sobre o VO<sub>2</sub>máx (ml/kg/min) em atletas de futsal profissional com idade média de 27,1 anos. Avaliou-se os atletas nos momentos pré e pós-treinamento. Com base nos resultados, os autores concluíram que houve melhora significativa na variável analisada.

Casamichana e Castellano (2010) investigaram os efeitos do tamanho do campo, pequeno (23 m x 32 m); médio (35 m x 50 m) e grande (44 m x 62 m) com número de jogadores constante (5 vs. 5) sobre o tempo efetivo do jogo, padrão de movimento e capacidades técnicas nos jogos de campo reduzido em jovens futebolistas. A partir dos resultados, os autores concluíram que o tempo efetivo do jogo diminuiu de forma proporcional a diminuição do tamanho do campo, não ocorrendo diferença significativa entre o tamanho médio e grande. Em relação ao padrão de movimento, os atletas percorreram a maior distância total, distância relativa (m/min) e maior distância em intensidades baixa, moderada e alta, e, além disso, realizaram maior número de *sprints* e maior relação esforço-pausa em tamanho grande de campo quando comparado ao tamanho pequeno. O tamanho médio de campo apresentou maior distância total e relativa, maior distância percorrida, além de maior relação esforço-pausa comparado ao tamanho pequeno de campo. Quanto aos resultados dos componentes técnicos, o tamanho pequeno de campo apresentou maiores ações de controle de bola, drible, chute, interceptações do passe e reposição de bola em comparação ao tamanho grande de campo, já o tamanho médio de campo apresentou maiores ações de controle e drible em comparação ao tamanho grande de campo.

Fernandes e Navarro (2013) dividiram dois grupos de atletas com idade média de 19,09 anos. O grupo 1 (pequenos jogos) realizou uma sessão de jogo reduzido de 40 minutos, em que a cada 5 minutos aumentava-se o número de jogadores no confronto, (1 vs. 1 até 4 vs. 4). Durante cada etapa de 5 minutos, a cada período de 1 minuto ao sinal do avaliador, trocava-se os combatentes. O grupo 2 (jogos médios) a cada etapa de 5 minutos aumentava-se o número de jogadores em campo (5 vs. 5 até 8 vs. 8). Os grupos 1 e 2 realizaram o Rast-test, em seguida uma sessão de jogo reduzido e, após a realização da sessão, realizaram novamente o Rast-test. Tomando-se por base nos resultados, os autores concluíram que os grupos 1 e 2 apresentaram aumentos não significantes na potência máxima e nos índices de fadiga no pós-treino. Os valores de potência máxima no pós-treino foram maiores para o grupo 1 em relação ao grupo 2. Em contrapartida, para os índices de fadiga os valores foram maiores para o grupo 2.

Clemente, Rocha e Mendes (2014) investigaram os efeitos de diferentes formatos de jogos em campo reduzido (2 vs. 2, 3 vs. 3 e 4 vs. 4) na modalidade de

handebol, no desempenho de indicadores técnicos e táticos de alunos de educação física com idade média de 18,2 anos. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que em todos os formatos de jogos reduzidos houve aumentos significativos sobre os indicadores contato na bola, número de passes de ombro, passes de ombro completados e origem de pontos por meio de ataque organizado e contra-ataque.

Galdino, Alberti e Iaia (2014) investigaram os efeitos de diferentes formatos de jogos em campo reduzido (5 vs. 5 – 30 m x 30 m e 27 m x 27 m; 7 vs. 7 – 45 m x 35 m e 37 m x 37 m; 10 vs. 10 – 66 m x 45 m e 52 x 52 m) nas demandas físicas de futebolistas ingleses de elite com idade média de 26,5 anos. Com base nos resultados, os autores concluíram que quanto maior as dimensões do campo, maiores foram as velocidades máximas e distâncias percorridas.

Thiengo *et al.* (2015) investigaram os efeitos do treinamento integrado, sobre a resistência aeróbia, força explosiva de membros inferiores e velocidade de futebolistas com idade média de 17,2 anos. Avaliou-se os atletas nos momentos pré e pós-treinamento. A partir dos resultados, os autores concluíram que houve aumento significativo na resistência aeróbia. Nenhuma alteração significativa ocorreu na força explosiva de membros inferiores e na velocidade.

Belozo *et al.* (2016) investigaram os efeitos de sete semanas de treinamento por meio de preparação integrada sobre as variáveis, força máxima de membros inferiores, força explosiva de membros inferiores, velocidade, resistência aeróbia e anaeróbia de jogadores de futebol da categoria sub-20. Avaliou-se os atletas nos momentos pré e pós-treinamento. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que houve aumentos significativos em todas as capacidades físicas analisadas.

Montalvão *et al.* (2016) tiveram como objetivo comparar os efeitos do coletivo e do treinamento de jogos em campo reduzido com inferioridade numérica 3 vs. 4 e 4 vs. 5 sobre a variação da frequência cardíaca, PSE e teste de atenção concentrada em atletas de futebol com idades entre 14 e 24 anos. Com base nos resultados, os autores concluíram que os jogos em campo reduzido com inferioridade numérica apresentaram diferenças significativas no teste de atenção concentrada em comparação ao coletivo. Nenhuma alteração significativa ocorreu para as outras variáveis analisadas.

Oliveira *et al.* (2019) investigaram os efeitos de 18 semanas de treinamento integrado sobre velocidade de deslocamento de 15 m de jogadores de futsal profissional com idade média de 23,3 anos. Avaliou-se os atletas em quatro momentos ao longo do programa proposto. A partir dos resultados, os autores concluíram que houve melhora significativa nos momentos dois e três em relação ao momento um e diminuição significativa nos momentos três e quatro em relação ao momento dois.

Assim como no treinamento tradicional, a realização de estudos utilizando o método de treinamento integrado demonstrou a eficácia desse modelo traduzida pelo expressivo desenvolvimento das capacidades físicas, técnicas e táticas dos atletas.

### **3.4 Caracterização das exigências físicas no futebol**

Segundo Santana (2015), o futebol é uma modalidade esportiva de caráter intermitente de alta intensidade e longa duração, e durante a sua prática são notados estímulos distintos como saltos, frenagens, corridas intensas de duração curta, acelerações frequentes e alterações de movimento.

De acordo com Santos Filho e Piçarro (2012), os assuntos ligados ao processo de quantificação das ações motoras na realização do jogo há bastante tempo vêm sendo estudadas, sendo muito importante a elucidação dessas dúvidas para o ajuste da preparação física às exigências específicas da modalidade e das competições.

Em relação à distância total percorrida por atletas de futebol durante a realização de uma partida, estudos reportaram que atletas do gênero feminino e masculino percorrem em torno de 10,3 km e 12 km, respectivamente (KRUSTRUP *et al.*, 2005; SPORIS *et al.*, 2009).

Cruz e Braz (2013) apontam que a posição ocupada pelos atletas em campo influencia de forma significativa a distância total percorrida durante uma partida, com os meio campistas percorrendo a maior distância, na sequência os laterais, atacantes, zagueiros e goleiros.

Na mesma direção, Dias, Soncin e Navarro (2015) relataram que os jogadores de defesa e os atacantes percorrem em média 10.000 m durante uma partida de futebol, os jogadores meio campistas percorrem cerca de 5% a mais que o restante dos jogadores, adicionalmente, os meio campistas ficam parados em média 14% do



tempo total de um jogo, enquanto os defensores permanecem parados 21,7 % e os atacantes 17,9 %.

Oliveira, Amorim e Goulart (2000) quantificaram os esforços físicos de futebolistas juniores por meio de filmagem dos jogos. Os resultados demonstraram que os zagueiros caminharam 3.984 m, trotaram 2.248 m e correram em velocidade máxima para frente 986 m. Os jogadores de meio de campo caminharam 2.076 m, trotaram 4.359 m e correram em velocidade máxima para frente 1.199 m. Os atacantes caminharam 2.276 m, trotaram 3.174 m e correram em máxima velocidade para a frente 1.476 m. O estudo demonstrou também a distância total percorrida em máxima velocidade pelos atletas, verificando-se que 41,2% dos movimentos ocorreram em distâncias de 2 a 10 m, 35% em distâncias entre 10,1 e 20 m e 23,2% em distâncias superiores a 20 m.

Barreto (2011) verificou a quilometragem total percorrida entre atletas de posições distintas de seleções que passaram e que não passaram da primeira fase da copa do mundo de futebol de 2010. Os resultados apontaram que os meio campistas das seleções classificadas e não classificadas percorreram em média 10,7 km, os atacantes das seleções classificadas e não classificadas deslocaram-se 9,5 Km e 9,7 km em média respectivamente, e os defensores das seleções classificadas e não classificadas 9,5 km e 9,7 km respectivamente.

Em outro trabalho, Ellwanger *et al.* (2017) verificaram a quilometragem total percorrida por jogadores de distintas posições que disputaram a copa do mundo de futebol de 2014. Os resultados concluíram que os meio campistas percorreram 10,67 km em média, seguido pelos atacantes 10,12 km, defensores 9,75 km e por último os goleiros 4,09 km.

Bloomfield, Polman e Donoghue (2007), ao investigarem a movimentação e a intensidade das ações dos futebolistas, concluíram que o fator primário que leva os meio campistas a percorrerem as maiores distâncias durante uma partida de futebol em relação aos atletas de outras posições está nas corridas realizadas em intensidade moderada.

Segundo Sargentim (2010), a distância total percorrida durante uma partida de futebol nos fornece uma base geral da carga fisiológica exigida na modalidade, no entanto para uma análise mais precisa dessa carga e para a planificação coerente do

treinamento é imprescindível identificar outros elementos além da distância total percorrida.

Nesse sentido, Dias, Soncin e Navarro (2015) demonstraram que durante uma partida de futebol cerca de 17% do tempo é gasto parado, 40% caminhando, corridas de baixa velocidade perfazem 35% da partida, e a realização de corridas de alta intensidade totalizam cerca de 8%.

Pasquarelli *et al.* (2009) apontaram que durante uma partida de futebol os *sprints* são responsáveis por 1% a 11% em média pela distância total percorrida, perfazendo cerca de 0,11 km a 0,7 km. Esse estudo descreveu também que um *sprint* ocorre aproximadamente a cada 90 segundos e que cada jogador realiza em média de 10 a 40 *sprints* com tempo médio de duração de 2 segundos ao longo de toda a partida.

Bangsbo (2006), analisando o perfil das ações motoras de futebolistas dinamarqueses, verificou que 17% do tempo foram gastos parado (17 min), 39% caminhando em até 4 km/h (37 min), 35% em atividades de intensidade baixa-moderada entre 8 a 16 km/h (35 min), 8% em atividades de alta intensidade entre 17 a 23 km/h (8 min), 1% em sprints com velocidades superiores a 24 km/h e 0,5 a 3 % em atividades realizadas com bola, o que representa de 30 segundos a 3 minutos das ações realizadas durante o jogo pelos atletas.

Mohr, Krustrop e Bangsbo (2003) publicaram um trabalho analisando a movimentação de futebolistas pertencentes a dois grupos. O primeiro grupo era constituído de jogadores profissionais de nível internacional, e o segundo grupo, por jogadores profissionais de um nível inferior. Os resultados do trabalho apontaram que os atletas do primeiro grupo realizaram mais de 28% em corridas de alta intensidade em comparação com os atletas do segundo grupo (2,43 km vs. 1,90 km), e 58% a mais nas ações de sprints (650 m vs. 410 m).

Quanto à fadiga que acomete os atletas durante uma partida de futebol, o trabalho conduzido por Ananias *et al.* (1998), observando equipes do futebol nacional, reportou que a distância média percorrida pelos jogadores no primeiro tempo foi de 501m a mais em relação ao segundo tempo.

Braz *et al.* (2010) relataram que nos 45 minutos finais os jogadores que disputaram a Uefa Euro 2008 percorreram em média 0,4% a menos em relação aos 45 minutos iniciais.

Segundo Arruda *et al.* (2013), um dos possíveis fatores que explica esta queda de rendimento pode ser atribuído a depleção parcial dos estoques de glicogênio muscular, que pode ter ocorrido nos primeiros 45 minutos de jogo. De forma adicional, Monteiro (2014) aponta que existe uma concordância entre os pesquisadores que a diferença de rendimento está associada com a distância percorrida em altas velocidades pelos atletas e não com a distância total percorrida.

Portanto, o treinamento deve simular o máximo possível as ações motoras de uma partida de futebol. Essa especificidade pode ser facilitada pela utilização de ferramentas confiáveis de monitoramento das cargas de treinamento, tendo como objetivo, a transferência da intensidade utilizada nas sessões para as partidas oficiais.

### **3.5 Monitoramento das cargas internas de treinamento no futebol**

Segundo Correia (2019), a carga de treinamento pode ser definida como a soma de estímulos a que o indivíduo é submetido, e a sua análise pode ser realizada em face da avaliação de indicadores internos e/ou externos.

Segundo Durigan, Chagas e Proença (2018), a carga interna de treinamento é composta pela somatória do reflexo da relação entre a exigência atribuída pelo treinamento que foi realizado, e pela capacidade particular do momento do indivíduo.

Na ótica de Belozo e Lopes (2017), a magnitude da resposta da carga interna da sessão de treinamento é a consequência da aplicação da sessão de treinamento que representa a carga externa.

Clubes de futebol que possuem alto poder aquisitivo utilizam métodos de custo elevado para monitorar a carga de treinamento de seus atletas, por exemplo, avaliação da creatina quinase, avaliação por meio da termografia e análise do lactato sanguíneo. No entanto, como a maior parte dos clubes não estão inseridos nessa realidade, existem métodos mais baratos e de fácil aplicação, uma vez que o controle do treinamento realizado em todas as sessões e de forma individual é de grande valia (ASCENSÃO *et al.*, 2008; BANDEIRA *et al.*, 2012; BRANDES; HEITMANN, MÜLLER, 2012; PRAÇA *et al.*, 2015).

Nesse sentido, vários estudos demonstraram que a percepção subjetiva de esforço (PSE) evidencia-se como um método eficiente, podendo ser utilizado para o monitoramento das cargas internas na sessão de treinamento dos futebolistas,

inclusive demonstrando correlação com outros métodos, como frequência cardíaca e lactato (NAKAMURA; MOREIRA; AOKI, 2010; PEDRO; MACHADO; NAKAMURA, 2014; MORTATTI; COELHO; COSTA; 2014; OWEN *et al.*, 2016; THORPE *et al.*, 2016).

Segundo Borg (1982), a PSE é caracterizada pela associação de sinais periféricos (músculos e articulações) e centrais (ventilação) que ao serem compreendidos pelo córtex-sensorial elaboram a percepção geral ou localizadas do esforço para execução de uma dada atividade, por intermédio de um recurso de retroalimentação (feedback). Adicionalmente, Kunrath *et al.* (2016) apontam que os estímulos produzidos sobre os sistemas musculoesquelético e cardiorrespiratório precisam ser interpretados pelo sujeito com o objetivo de classificar a intensidade do esforço, podendo ele se desenvolver por diversas formas de exercícios físicos e meios.

De acordo com Foster *et al.* (2001), o monitoramento da carga interna de treinamento (CIT) em atletas após as sessões por meio da PSE ocorre por meio de uma simples pergunta: como foi a sua sessão de treino? A pergunta deverá ocorrer de forma individual para não haver interferência na resposta do atleta em relação aos demais. Além disso, a pergunta deverá ser realizada cerca de 30 minutos após o término da sessão de treinamento para que o último estímulo, seja ele mais ou menos intenso, não venha influenciar na avaliação da intensidade total da sessão de treinamento. A resposta do atleta deverá ser realizada com alusão na escala proposta por Foster *et al.* (2001) escolhendo o descritor e posteriormente o índice, podendo este número ser fracionado conforme figura 1.

**Figura 1** – Escala da Percepção Subjetiva de Esforço (PSE)

Índice	Descritor
0	Repouso
1	Muito, muito leve
2	Leve
3	Médio
4	Um pouco pesado
5	Pesado
6	-
7	Muito pesado
8	-
9	-
10	Máximo

Fonte: Adaptado de Foster *et al.* (2001).

O resultado da CIT poderá ser expresso em unidade adimensional.

Nessa direção, Rampinini *et al.* (2007) investigaram a CIT em futebolistas com idade média de 24,5 anos que atuaram em jogos com diferentes dimensões de campo, sendo esses jogos realizados com e sem incentivo verbal. Verificou-se a CIT pelo percentual da frequência cardíaca máxima, PSE e concentração de lactato sanguíneo coletada após os jogos. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que independente da dimensão do campo, houve uma maior intensidade de esforços quando foi dado o incentivo verbal (88,5% da  $FC_{máx}$  vs. 86,5% da  $FC_{máx}$ ; PSE 7,7 vs. PSE 6,3; [La] 5,5 mmol/l vs. [La] 4,2 mmol/l).

Hill-Hass *et al.* (2010) investigaram a CIT em futebolistas com idade média de 15,6 anos que atuaram em equipes com diferenças em relação ao número de atletas (3 vs. 4 e 5 vs. 6). Verificou-se a CIT pelo percentual da frequência cardíaca máxima e PSE. Com base nos resultados, os autores concluíram que o percentual da frequência cardíaca máxima nos dois grupos de futebolistas ficou em torno de 82-83%. As respostas da PSE foram maiores no grupo de futebolistas com inferioridade numérica (15,8 vs. 14,7).

Simoni *et al.* (2019) tiveram como objetivo analisar a CIT em futebolistas com idade média de 15,9 anos ao longo de 28 sessões de treinamento. Avaliou-se a CIT

por meio da PSE. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que a maior CIT ocorreu na semana 8 (3100 UA) e a menor na semana 1 (1400,09 UA).

Marques, Bezerra e Vasconcellos (2019) tiveram como objetivo analisar a CIT em futebolistas da categoria sub-15 que atuaram em campos com diferentes dimensões (36 m x 27 m e 27 m x 18 m). Avaliou-se a CIT pela PSE. Com base nos resultados, os autores concluíram que a PSE foi maior em futebolistas que atuaram em campo com maiores dimensões (15,2 vs. 14,2).

Além da utilização da PSE para o controle das CIT em futebolistas, outras ferramentas científicas, por exemplo, a avaliação do estágio maturacional, é comumente utilizada pelos profissionais que trabalham com o futebol nas categorias de formação, contribuindo desse modo para uma prescrição de treinamento de uma forma mais específica e eficiente.

### **3.6 Avaliação do estágio maturacional em jovens futebolistas**

Segundo Dantas *et al.* (2018), a maturação refere-se a um evento biológico qualitativo, associando-se com o amadurecimento das funções de distintos órgãos e sistemas.

De acordo com Menegassi *et al.* (2017), esse período é caracterizado por processos de modificações fisiológicas surgidos durante a puberdade, e a maior parte dessas alterações se desenrola entre os 11 e 17 anos e intensificados por volta dos 14 anos em indivíduos do gênero masculino, podendo variar de pessoa para pessoa.

Segundo Bacil *et al.* (2015), durante essa fase, as capacidades físicas no contexto esportivo entre indivíduos de diferentes estágios maturacionais pode ser influenciada.

Pinto *et al.* (2018) apontaram que no período da puberdade, o estágio maturacional precoce incide no crescimento corporal, na força e potência em comparação aos jovens com estágio maturacional tardio, no entanto, com avanço da idade cronológica essas diferenças tendem a diminuir e/ou serem extintas, podendo contribuir dessa forma, para a redução do envolvimento em atividades esportivas por parte dos adolescentes.

Raider *et al.* (2015) relatam também que, ao empregar um treinamento ou examinar os resultados de uma avaliação física, é necessário estar sempre atento ao

estágio maturacional do atleta, pois as diferenças maturacionais podem reproduzir uma resposta tendenciosa do resultado.

Portanto, o recurso da avaliação da maturação biológica é uma técnica importante que pode ser aproveitada pelos profissionais que trabalham nas categorias de formação para elaborar treinamentos sistemáticos no momento adequado.

Segundo Machado e Denadai (2014), um método simples utilizado no âmbito esportivo para a avaliação da maturação biológica em atletas ocorre por meio das placas de Tanner (autoavaliação).

A autoavaliação foi utilizada em vários estudos, demonstrando que por meio dessa técnica, o próprio adolescente visualiza as fotos (genitália e pelos pubianos) e aponta o estágio maturacional em que ele se depara (FRAINER; OLIVEIRA; PAZIN, 2006; NICOLAO *et al.*, 2010; ELIAS *et al.*, 2019).

Segundo Matsudo e Matsudo (1991) e Oliveira-Júnior, Lopes e Ramos (2013), o estágio 1 representa o estado pré-púbere, sem desenvolvimento; o estágio 2 equivale ao início aparente do desenvolvimento de cada característica abalizando a transição para o estado púbere; os estágios 3 e 4 denotam o desenvolvimento da maturação e o estágio 5 indica o estado maduro.

Está bem documentado na literatura por meio de estudos que os adolescentes futebolistas experimentam alterações no crescimento físico e na capacidade funcional, e que essas modificações podem ou não estar associadas ao grau de estágio maturacional em que eles se encontram (CUNHA *et al.*, 2016; MARQUEZIN *et al.*, 2019; DA SILVA *et al.*, 2019; DE PAULA *et al.*, 2021).

Nessa direção, Alves *et al.* (2015) tiveram como objetivo identificar diferenças no desempenho da força explosiva de membros inferiores em futebolistas das categorias infantil e juvenil com diferentes níveis de estágios maturacionais. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que nas duas categorias analisadas não ocorreram diferenças significativas nos níveis de força explosiva entre futebolistas com estágios maturacionais três, quatro e cinco.

Lima e Silva *et al.* (2017) tiveram como objetivo comparar as intensidades de deslocamento do jogo de futebol e os resultados do teste de resistência aeróbia entre futebolistas das categorias sub-15 e Sub-17 sem diferenças em relação ao estágio maturacional. Com base nos resultados, os autores concluíram que os futebolistas da categoria Sub-17 obtiveram maiores desempenhos nas variáveis analisadas.

Tavares *et al.* (2019) tiveram como objetivo verificar se há diferenças no  $VO_{2máx}$  (ml/kg/min) em futebolistas da categoria sub-15 com níveis de estágio maturacional três e quatro. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que não houve diferença significativa no  $VO_{2máx}$  dos futebolistas que apresentaram diferentes níveis de estágio maturacional.

Silva *et al.* (2019) investigaram os efeitos da maturação biológica sobre a flexibilidade, resistência aeróbia, força explosiva de membros inferiores, potência anaeróbia e velocidade de deslocamento em futebolistas das categorias sub-12, sub-13, sub-14 e sub-15. Com base nos resultados, os autores concluíram que houve efeito significativo da maturação biológica sobre todas as variáveis analisadas, exceto para velocidade de deslocamento.

A utilização dessas ferramentas científicas pelos profissionais que trabalham nas categorias de formação, é fundamental no processo, para que posteriormente os futebolistas venham atingir o alto rendimento na categoria profissional.

### **3.7 Desempenho físico de jovens futebolistas**

Jovens futebolistas experimentam diferentes medidas de suas capacidades físicas durante suas trajetórias pelas categorias de formação. Portanto, é importante que os profissionais da ciência do esporte obtenham o conhecimento dos possíveis valores dessas variáveis durante esse período.

Nesse sentido, Vanderford *et al.* (2004) investigaram o desempenho da agilidade por meio do teste T em futebolistas com idade média de 16 anos. Com base nos resultados, os autores concluíram que os futebolistas apresentaram valores de 11,7 segundos.

Correa (2008) investigou o desempenho da velocidade por meio do teste de corrida de 40 m em futebolistas com idade média de 16 anos. Com base nos resultados, os autores concluíram que os futebolistas apresentaram valores de 6,53 segundos.

Daros *et al.* (2008) investigaram o desempenho da velocidade por meio do teste de corrida de 10 m em futebolistas da categoria juvenil. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que os futebolistas apresentaram valores de 1,78 segundos.



Asano *et al.* (2012) investigaram o desempenho do  $VO_{2\text{máx}}$  (ml/kg/min) por meio do Teste de Bruce em futebolistas da categoria Sub-17. Com base nos resultados, os autores concluíram que os futebolistas apresentaram valores de 68,23 ml/kg/min.

Campos *et al.* (2012) investigaram o desempenho da agilidade por meio do Illinois Test em futebolistas da categoria Sub-17. Tomando-se por base os resultados, os autores concluíram que os futebolistas apresentaram valores de 16,40 segundos.

Diante do exposto, surge uma dúvida por parte dos profissionais que trabalham com futebol, no que diz respeito a qual método de treinamento utilizar para promover o melhor desempenho dos atletas ao longo do processo de formação.

## **4 MATERIAL E MÉTODOS**

### **4.1 Tipo de Pesquisa**

A pesquisa caracterizou-se como analítica, experimental com caráter longitudinal (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2012).

### **4.2 Amostra**

Participaram do estudo 20 atletas de futebol do sexo masculino da categoria Sub-17, pertencentes a uma equipe de futebol da cidade de Machado – MG que disputa competições a nível regional – Associação Esportiva dos Municípios do Sul e Sudoeste de Minas Gerais (ASSESMIG) e Liga Desportiva do Alto do Rio Pardo (LIDARP). Os atletas foram divididos em dois grupos denominados tradicional (TRA) e integrado (INT) contendo 10 jogadores em cada grupo.

Antes do início do estudo, por meio de reunião com os atletas, responsáveis e a equipe técnica foi esclarecido os objetivos do estudo, bem como os riscos e benefícios da pesquisa, e os responsáveis pelos atletas assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE e os atletas assinaram o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido – TALE aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UNIMEP sob o protocolo 3.094.097.

Realizou-se a seleção dos participantes da pesquisa de modo intencional não probabilístico com adesão por voluntariado. Os seguintes critérios foram adotados para a inclusão no estudo: a) possuir experiência de no mínimo dois anos com treinamento regular de futebol (mínimo duas vezes por semana); b) não estarem envolvidos em outros programas de treinamento durante a realização da pesquisa; c) pertencerem a categoria Sub-17.

### **4.3 Desenho experimental do estudo**

Os programas de treinamentos tradicional e integrado foram concebidos pelos professores pesquisadores. A categoria Sub-17 da equipe de futebol da cidade de Machado-MG foi analisada durante 14 semanas de treinamento, com média de três

sessões de treinos por semana, totalizando 36 sessões para o Grupo Treinamento Tradicional (TRA) e para o Grupo Treinamento Integrado (INT), com duração de 60 minutos cada sessão, incluindo uma competição oficial. Na décima terceira e na décima quarta semana (período de transição), aplicou-se duas semanas de ausência de treinamento em ambos os grupos (figura 2).

**Figura 2** – Desenho experimental do estudo

Períodos	Preparatório		Competitivo	Transição	
Meses	Junho	Julho	Agosto	Setembro	
Mesociclos	1	2	3	4	
Microciclos	01 02 03 04	05 06 07 08	09 10 11 12	13	14
Semanas	01 02 03 04	05 06 07 08	09 10 11 12	13	14
Sessões	03 06 09 12	15 18 21 24	27 30 33 36	39	42
Avaliações Físicas	A1 --- --- ---	--- --- --- A2	--- --- --- A3	---	A4

Fonte: elaborado pelo próprio autor.

#### 4.3.1 Controle e classificação dos conteúdos de treinamentos das equipes

Durante as 14 semanas observadas, durante as sessões, anotou-se o conteúdo das sessões de treinamento, os meios e métodos de preparação bem como a estrutura sequencial das cargas de trabalho empregadas aos atletas dos dois grupos (TRA e INT) da categoria Sub-17. Não houve interferência dos pesquisadores na aplicação dos treinamentos.

Para a classificação dos treinamentos, seguiram-se os balizamentos descritos por Gomes e Souza (2008), em que se caracteriza a predominância do sistema funcional (resistência aeróbia, anaeróbia, mista e especial) ou neuromotor (força máxima, força explosiva, resistência de força, velocidade, agilidade, flexibilidade e coordenação), considerando os meios e métodos mais utilizados na sessão para o aperfeiçoamento das capacidades físicas e técnicas.

#### 4.3.2 Controle do volume e intensidade dos treinamentos das equipes

Para o controle do volume dos treinamentos das equipes, diariamente, após cada sessão de treino, anotou-se o tempo total da sessão em minutos. Para o

monitoramento da intensidade das sessões de treinamentos, apresentou-se aos atletas após trinta minutos de cada sessão a escala de Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) proposta por Foster *et al.* (2001) (Anexo d). Os atletas responderam a escala escolhendo o descritor e posteriormente o índice, podendo este número ser fracionado.

#### 4.3.3 Periodização do treinamento realizado com o Grupo Treinamento tradicional (TRA)

O grupo TRA formado por 10 atletas foi acompanhado em seus treinamentos durante 14 semanas, divididos em três períodos (preparatório, competitivo e transição), perfazendo um total de 36 sessões de treinamento, cinco jogos treinos e cinco partidas oficiais. O planejamento foi embasado na periodização tradicional proposta por Matveev (1997), pois verificou-se que no período preparatório houve uma predominância de treinamentos físicos, em que os objetivos foram concentrados no desenvolvimento da preparação física geral e especial.

No período competitivo o enfoque da periodização foi a preparação técnica e tática da equipe.

De acordo com o programa, os treinamentos foram aplicados de forma dissociada, ou seja, com sessões separadas de treinos para as capacidades físicas, técnicas e táticas.

#### 4.3.4 Conteúdo de treino aplicado ao Grupo Treinamento Tradicional (TRA) durante o período estudado

##### **Sistema funcional:**

- Resistência aeróbia: corridas intermitentes.
- Resistência de velocidade: *sprints* de 15 segundos a 30 segundos.

##### **Sistema neuomotor:**

- Força muscular: resistência de força – utilizou-se o método de circuito. Força explosiva – utilizou-se exercícios pliométricos por meio de saltos sobre caixotes de diferentes tamanhos (30 cm, 40 cm, 50 cm e 60 cm).

- Velocidade/agilidade: *sprints* de 5 m a 25 m com e sem mudanças de direção.
- Coordenação motora: exercícios educativos e coordenativos em dupla ou individual, realizados no aquecimento, com intensidade progressiva e com duração de 5 segundos a 15 segundos para cada exercício.
- Flexibilidade: exercícios estáticos e dinâmicos realizados no aquecimento com duração de 30 segundos a 45 segundos por grupo muscular.

### **Treinamentos técnicos/táticos:**

- Técnico/tático: priorizou-se capacidades técnicas de finalizações; cabeceios; passes; domínios de bola; condução de bola. Utilizou-se grandes jogos (10 vs. 10+G) com regras tradicionais e regras manipuladas para estimular precisão de passes e finalizações. Priorizou-se nos grandes jogos princípios táticos como espaço, contenção, equilíbrio defensivo e ofensivo e concentração conforme tabela 1. Os percentuais das capacidades físicas e técnicas utilizadas pelos atletas do grupo TRA foram calculados após o término da aplicação de todo o programa de treinamento (tabela 1).

**Tabela 1** – Porcentagem de distribuição das cargas durante as etapas de treinamento para o grupo TRASUB-17

<b>Capacidades</b>	<b>Período preparatório</b>	<b>Período competitivo</b>
<b>Resistência aeróbia/Anaeróbia</b>	49%	12,61%
<b>Velocidade/Agilidade</b>	15,7%	22,37%
<b>Manifestações da força</b>	20,1%	21,45%
<b>Flexibilidade/Coordenação</b>	5,20%	5,37%
<b>Técnico/Tático</b>	10%	38,20%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

#### 4.3.5 Periodização do treinamento realizada com o Grupo Treinamento Integrado (INT)

O grupo INT formado por dez atletas foi acompanhado em seus treinamentos durante 14 semanas, divididos em três períodos (preparatório, competitivo e transição) em um total de 36 sessões de treinamento, cinco jogos treinos e cinco partidas oficiais. O planejamento foi embasado na periodização integrada proposta por Santa Cruz

(2011). A estrutura dos períodos e das cargas de treinamento foi modelada de acordo com a proposta desse autor, tendo como objetivo o desenvolvimento físico, técnico e tático da equipe em todos as etapas de treinamento, elaborados por meio de exercícios integrados.

#### 4.3.6 Conteúdo de treino aplicado ao Grupo Treinamento Integrado (INT) durante o período estudado

##### **Sistema funcional:**

- Resistência aeróbia: jogos reduzidos (médios e grandes jogos).
- Resistência de velocidade: jogos reduzidos (pequenos jogos).

##### **Sistema neuro motor:**

- Força: resistência de força – utilizou-se o método de circuito associado a jogos reduzidos. Força explosiva – utilizou-se exercícios pliométricos por meio de saltos sobre caixotes de diferentes tamanhos (30 cm, 40 cm, 50 cm e 60 cm) associados a exercícios de velocidade/agilidade.
- Velocidade/agilidade: jogos reduzidos (grandes jogos).
- Coordenação motora: exercícios coordenativos em dupla ou individual, realizados no aquecimento com bola, com intensidade progressiva e com duração de 5 segundos a 15 segundos para cada exercício.
- Flexibilidade: exercícios estáticos e dinâmicos realizados no aquecimento com duração de 30 a 45 segundos por grupo muscular.

##### **Treinamentos técnicos/táticos:**

- Técnico/tático: utilizou-se pequenos e grandes jogos utilizando regras tradicionais e regras manipuladas para estimular precisão de passes e finalizações. Priorizou-se nos pequenos e grandes jogos princípios táticos como espaço, contenção, equilíbrio defensivo e ofensivo e concentração, conforme tabela 2. Os percentuais das capacidades físicas e técnicas utilizadas pelos atletas do grupo INT foram calculados após o término da aplicação de todo o programa de treinamento (tabela 2).

**Tabela 2** – Porcentagem de distribuição das cargas durante as etapas de treinamento para o grupo INTSUB-17

<b>Capacidades</b>	<b>Período preparatório</b>	<b>Período competitivo</b>
<b>Resistência aeróbia/Anaeróbia</b>	25,11%	5,28%
<b>Velocidade/Agilidade</b>	19,40%	22,37%
<b>Manifestações da força</b>	26,19%	21,05%
<b>Flexibilidade/Coordenação</b>	5,10%	7,05%
<b>Técnico/Tático</b>	24,20%	44,25%

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

#### **4.4 Avaliações antropométricas e composição corporal**

A caracterização da amostra ocorreu por meio dos testes antropométricos (massa corporal e estatura) e composição corporal (percentual de gordura), que foi obtida pelo método duplamente indireto por meio da mensuração da espessura de dobras cutâneas. Os testes antropométricos e a avaliação da composição corporal foram realizados antes de iniciar os treinamentos (AV1).

##### **4.4.1 Protocolos das avaliações antropométricas e composição corporal**

A massa corporal foi mensurada utilizando-se uma balança eletrônica (Filizola®, Brasil), com precisão de 0,1 kg, e a estatura foi determinada em um estadiômetro de metal, com precisão de 0,1 cm, de acordo com os procedimentos descritos por Rocha e Guedes Júnior (2013).

Avaliou-se a composição corporal por meio da técnica de espessura do tecido celular subcutâneo. A gordura corporal relativa foi estimada pelas equações de Guedes (1994). Para tanto, duas dobras (subescapular e tricipital) foram mensuradas por um único avaliador com um adipômetro Cescorf® (Brasil), com precisão de 0,1 mm. As medidas de espessura das dobras cutâneas foram realizadas sempre do lado direito dos avaliados. Realizou-se uma série de três medidas sucessivas na mesma dobra, considerando a média das três dobras o valor adotado para este ponto.

#### 4.4.2 Testes de controle

Durante a temporada, os atletas submeteram-se a quatro testes de controle, com o objetivo de verificar as alterações nas capacidades físicas e técnicas decorrentes da aplicação de dois modelos de treinamento. Assim, no primeiro momento de controle (AV1), buscou-se identificar o nível inicial das capacidades físicas e técnicas dos atletas; no segundo momento (AV2), as possíveis alterações das capacidades físicas e técnicas dos atletas ao término do período preparatório; no terceiro momento (AV3), as possíveis alterações das capacidades físicas e técnicas dos atletas ao término do período competitivo; no quarto momento (AV4), as possíveis alterações das capacidades físicas e técnicas dos atletas diante da ausência de duas semanas de treinamento.

Realizou-se dois estudos piloto com os atletas para a familiarização com os testes físicos e técnicos.

#### 4.4.3 Padronização para a aplicação dos testes de controle

Com o objetivo de padronizar os critérios de aplicação dos testes de controle nos quatro momentos, adotou-se os seguintes procedimentos:

- **Local da realização dos testes de controle:** os testes de controle foram aplicados nas dependências do Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado – CESEP e realizados em campo de futebol com piso de grama;
- **Horário das avaliações:** as avaliações foram realizadas no período da tarde entre 14h:00 e 17h:00.
- **Avaliadores:** os mesmos avaliadores para todos os testes de controle, em todos os momentos da coleta;
- **Aquecimento:** foi realizado um aquecimento padronizado para todos os momentos da aplicação dos testes de controle.



#### 4.4.4 Sequência de aplicação dos testes de controle

A aplicação da bateria de testes seguiu sempre a mesma ordem nos quatro momentos, respeitando-se sempre um período de 48 horas entre o último treinamento da semana antecedente ao início dos testes.

- 1º dia: força explosiva de membros inferiores, agilidade e velocidade.
- 2º dia: precisão de passes e finalizações e resistência intermitente.

#### 4.4.5 Protocolos dos testes de controle

##### **Avaliação da força explosiva de membros inferiores**

Para a avaliação da força explosiva de membros inferiores utilizou-se o salto horizontal parado conforme descrito por Borges; Avelar; Rinaldi, (2015). O teste consiste em saltar para frente sem corrida de aproximação com o atleta em pé, pés ligeiramente afastados e paralelos, ponta dos pés atrás da linha. Para a realização do teste o atleta realizou um balanço dos braços com movimento preparatório, flexionando os joelhos. O salto foi realizado lançando os braços para frente, estendendo o quadril, joelhos e tornozelos. Cada avaliado teve três tentativas para executar o movimento, sendo registrado para análise o melhor salto.

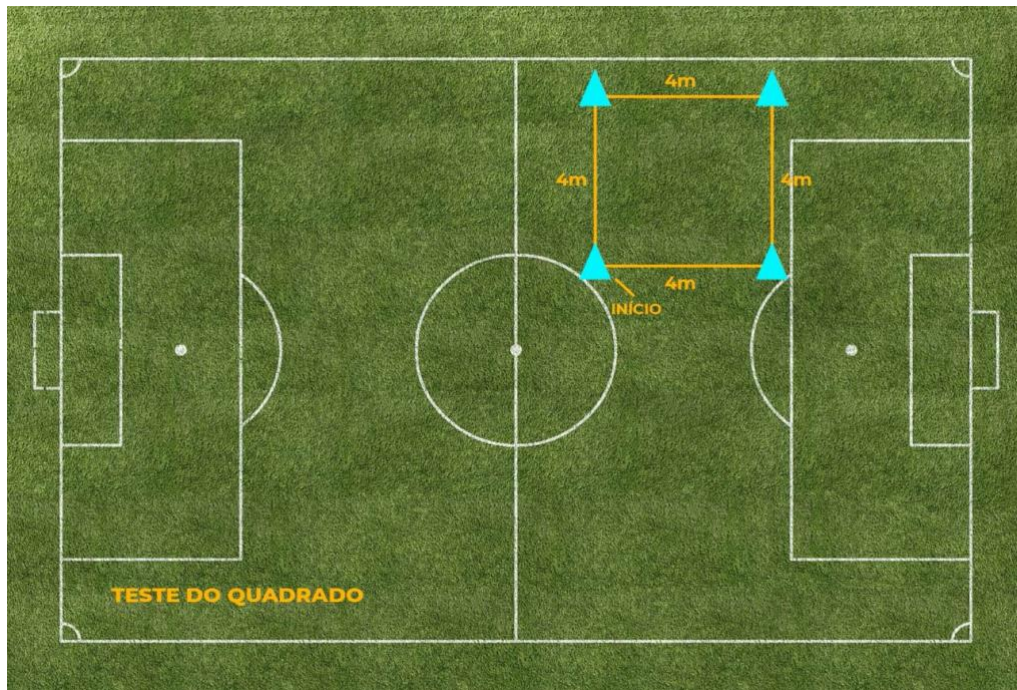
**Figura 3** – Salto horizontal parado



Fonte: Adaptado de Borges, Avelar e Rinaldi (2015).

### **Avaliação da agilidade**

Para a avaliação da agilidade utilizou-se o teste do quadrado (PROESP-BR, 2016). Os atletas foram orientados a tomar por base a posição em pé com uma perna ligeiramente a frente da outra na linha de saída em um dos cones dispostos. Para a realização do teste, foram dispostos quatro cones formando um quadrado com 16 metros quadrado. Os atletas ao sinal do avaliador partiram na maior velocidade possível e foram orientados a tocar os cones, fazendo mudanças de direção no sentido horário a fim de facilitar a execução do teste. Quando o atleta colocou o primeiro pé (dominante) dentro do quadrado, foi disparado o cronômetro e, quando tocou o último cone com uma das mãos, o cronômetro foi travado. Realizou-se duas tentativas, considerando-se o menor tempo em segundos e centésimos de segundo como a melhor execução.

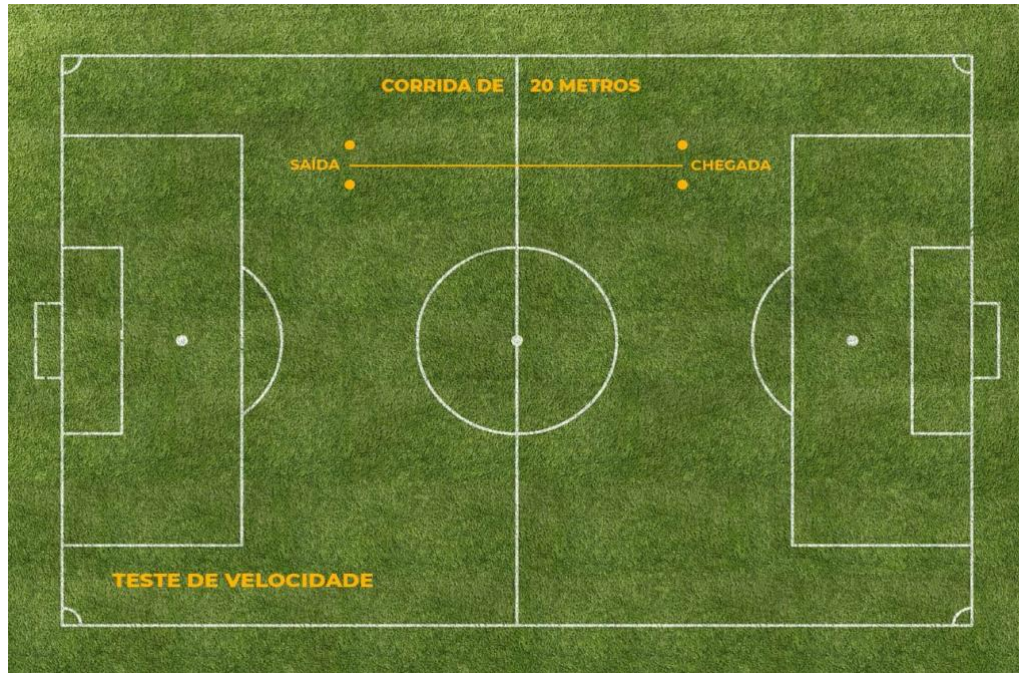
**Figura 4** – Teste do quadrado

Fonte: Adaptado do Proesp – BR (2016).

### **Avaliação da velocidade**

Para a realização do teste de velocidade, utilizou-se o teste de corrida de 20 metros (WEINECK, 2000). Os atletas foram orientados a correr na máxima velocidade numa distância de 20 metros. Para a realização do teste, foi demarcada uma distância de 20 metros. Dois cones e uma tinta no chão marcaram a saída do atleta que ao sinal do avaliador disparou o cronômetro. Dois cones marcaram a distância de 20 metros. Os atletas foram estimulados a percorrer os 20 metros dispostos e o cronômetro foi travado quando o atleta passou na marca de 20 metros. Realizou-se duas tentativas, considerando-se o menor tempo em segundos e centésimo de segundos a melhor execução.

**Figura 5 – Corrida de 20 metros**



Fonte: Adaptado de Weineck (2000).

### **Avaliação da resistência Intermitente**

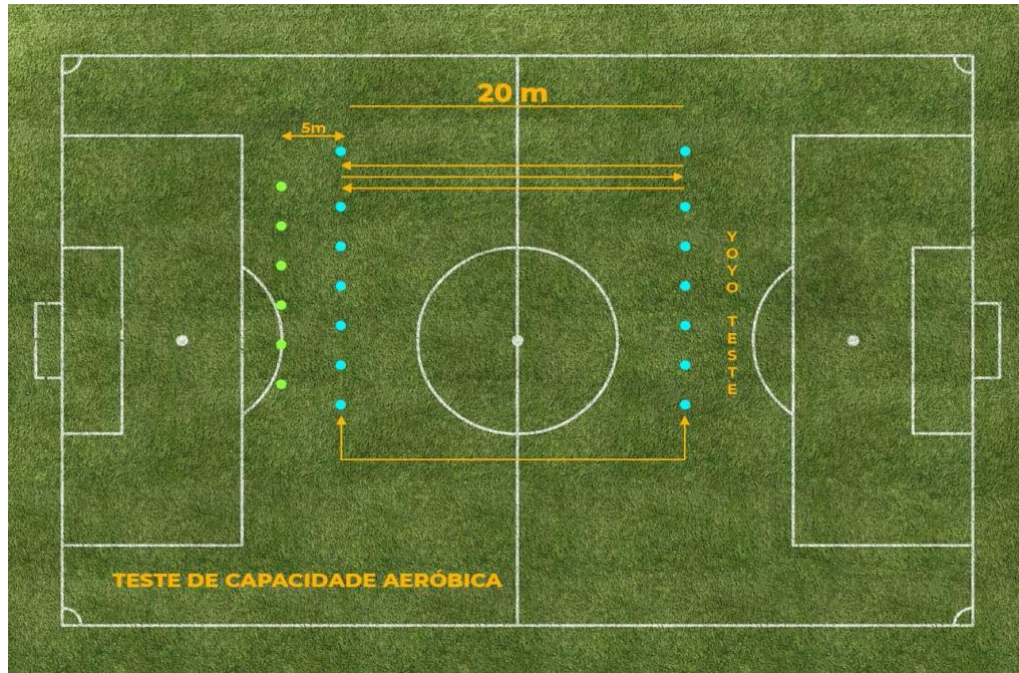
A resistência intermitente foi avaliada por meio do Yo -Yo Intermitent Recovery Level 1 proposto por Bangsbo, Iaia e Krustup (2008). O teste consiste em percorrer a distância de 20 m em ida e volta (40 m) com um intervalo de 10 s de recuperação ativa, em 5 m (ida e volta). A velocidade inicial do teste é de 10 km/h, a segunda velocidade é de 12 km/h e nas velocidades seguintes, após de 13 km/h, a velocidade aumenta em 0,5 km/h, até a exaustão.

A velocidade do teste foi controlada por sinais sonoros emitidos por aparelhos de CD-ROOM. O teste foi interrompido quando os jogadores não foram capazes de percorrer por duas vezes consecutivas o trajeto dentro do tempo delimitado pelos sinais sonoros ou pela fadiga voluntária, sendo considerada a distância total percorrida (em metros) o desempenho final do teste.

Para encontrar o  $VO_{2máx}$  indireto, foi utilizado a seguinte equação:

$$VO_{2máx} \text{ (ml/kg/min)} = \text{Distância (m)} \times 0,0084 + 36,4$$

**Figura 6 – Yo-Yo IRI**

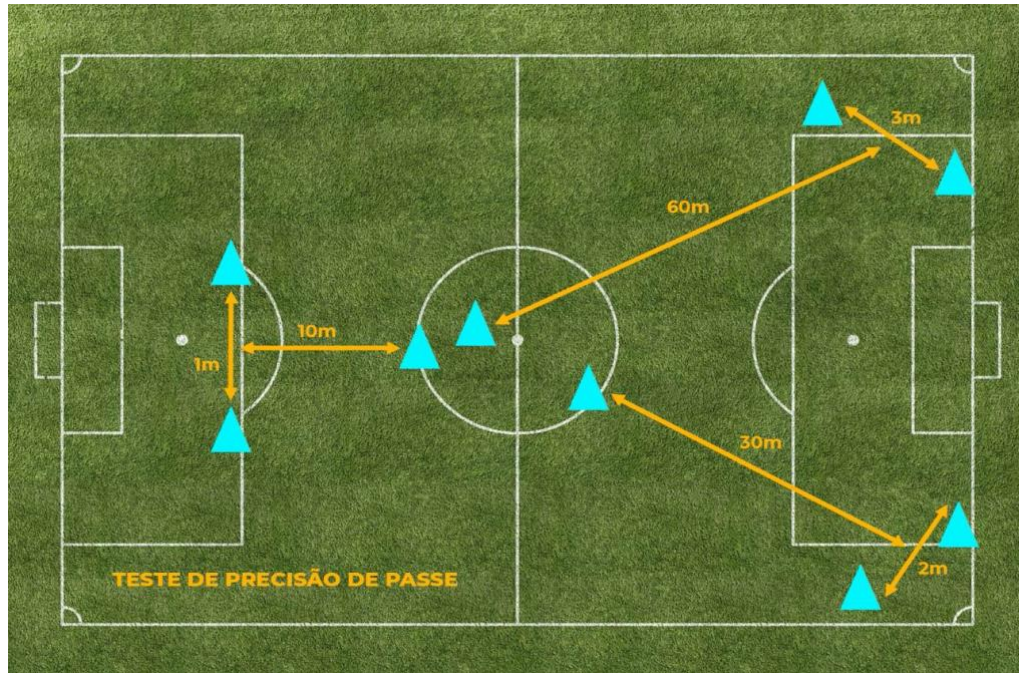


Fonte: Adaptado de Bangsbo, Iaia e Krstrup (2008).

### **Avaliação da precisão de passe**

O avaliado posicionou-se dentro do círculo central com quatro bolas. Foram utilizados cones separados entre si em 1 m, 2 m e 3 m colocados em distâncias de 10m, 30 m e 60 m respectivamente, em relação ao ponto mais próximo da linha do círculo central. Cada avaliado realizou um passe com o seu pé dominante – quatro tentativas consecutivas para cada distância, totalizando 12 passes – a fim de que a bola passe entre os cones. A sequência obedecida para a realização dos passes foi da menor para a maior distância, ou seja, 10 m, 30 m e 60 m; todos os avaliados realizavam os passes de determinada distância e só após todos terem concluído as execuções deu-se início à distância seguinte. Foram anotados os erros e acertos de cada jogador e a cada distância a fim de se verificar a precisão nos passes curtos, médios e longos (VIEIRA, 2011).

**Figura 7 – Teste de precisão de passe**

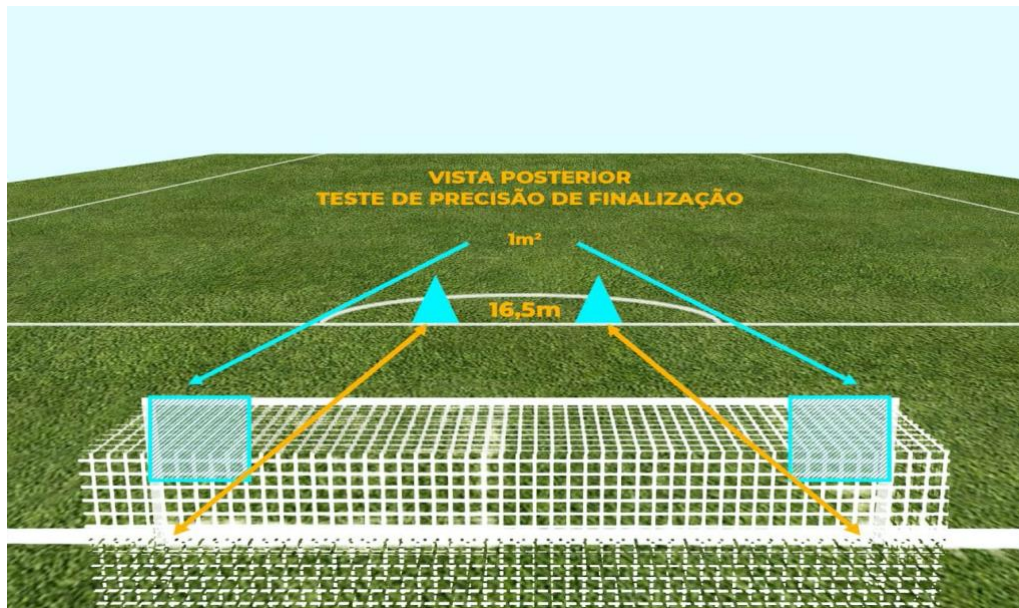


Fonte: Adaptado de Vieira (2011).

### **Avaliação da precisão de finalização**

Para este teste, foi necessário a trave de futebol, dividida em área de pontuação, que consistiu em dois quadrados de tubos de PVC com 1 m<sup>2</sup> de espaço livre interno e bordas de 10 cm de largura, que foram fixadas nos ângulos superiores da trave e, área de não pontuação, o restante. Foi permitido ao avaliado realizar dez tentativas de finalização consecutivas a uma distância de 16,5 m, considerando como correta cada finalização que ultrapassou inteiramente o espaço interno de qualquer um dos dois quadrados que determinam a área de pontuação (VIEIRA, 2011).

**Figura 8 – Teste de precisão de finalização**



Fonte: Adaptado de Vieira (2011).

#### 4.5 Tratamento dos dados

- A estatística descritiva dos sujeitos do estudo foi descrita em média e desvio padrão.

- Foram reportados, inicialmente, os resultados dos testes de normalidade e a estatística descritiva de todas as variáveis para ambos os grupos.

- Os resultados do teste de Shapiro Wilk mostraram a não existência de normalidade para a maioria das variáveis. De acordo com Wasserman (2003) e Wagner (2015), diante da não normalidade e da não homogeneidade das variâncias da maioria das variáveis é indicada a realização de testes não paramétricos.

- Gráficos box plot e violino foram utilizados para mostrar o 1º quartil, mediana, 3º quartil e a densidade probabilística para todos os resultados.

- Para a comparação entre as capacidades físicas e técnicas foi utilizado o teste de Friedman (equivalente ao ANOVA para dados não paramétricos).

- A comparação entre grupos (TRA vs. INT) para a variável percepção subjetiva de esforço (PSE) durante o período preparatório geral (PG), específico (PE) e competitivo (PC) foi realizada pela ANOVA de medidas repetidas 2 x 3 (grupo x período).

- Em todos os testes estatísticos foi adotado a significância de  $P < 0,05$ .



## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das características dos sujeitos (idade, massa corporal, estatura, % de gordura e experiência na prática de futebol) indicou não haver diferença estatística entre os grupos avaliados.

A tabela 3 demonstra as características dos sujeitos do estudo.

**Tabela 3** – Característica descritiva dos grupos (média  $\pm$  DP)

Variáveis	TRASUB-17 (n=10)	INTSUB-17 (n=10)
Idade (anos)	16,8 $\pm$ 0,4	16,1 $\pm$ 0,3
Massa corporal (kg)	66,8 $\pm$ 8,8	64,4 $\pm$ 8,4
Estatura (cm)	173 $\pm$ 6,2	172 $\pm$ 6,2
%Gordura	14,2 $\pm$ 4,7	13,8 $\pm$ 2,5
Experiência no futebol (anos)	7,1 $\pm$ 1,4	7,5 $\pm$ 1,1

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**TRA** = treinamento tradicional; **INT** = treinamento integrado.

O objetivo do presente estudo foi analisar a força explosiva de MMII, agilidade, velocidade,  $VO_2$ máx e as capacidades técnicas de passe e finalização em jogadores de futebol da categoria Sub-17 diante da aplicação dos modelos tradicional e integrado de periodização. A hipótese inicial era que os modelos de periodização propostos induziriam melhora do desempenho das capacidades físicas e técnicas dos futebolistas ao longo dos períodos de treinamento. Os principais achados corroboram em parte a hipótese inicial, pois foi observado aumento estatisticamente significantes na força explosiva de MMII e  $VO_2$ máx e diminuição estatisticamente significantes no tempo da agilidade, porém, somente o modelo integrado promoveu diminuição estatisticamente significantes no tempo da velocidade e aumento estatisticamente significantes nos acertos de passes e finalização.

**Tabela 4** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de MMII para o grupo Sub-17 integrado

Comparação	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig Ajust.
AV1 x AV2	-1,250	0,577	-2,165	0,030	0,182
AV1 x AV4	-2,150	0,577	-3,724	0,000	0,001
AV1 x AV3	-2,600	0,577	-4,503	0,000	0,000
AV2 x AV4	-0,900	0,577	-1,559	0,119	0,714
AV2 x AV3	-1,350	0,577	-2,338	0,019	0,116
AV4 x AV3	0,450	0,577	0,779	0,436	1,000

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 5** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de MMII para o grupo Sub-17 tradicional

Comparações	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV1 x AV4	-1,200	0,577	-2,078	0,038	0,226
AV1 x AV2	-1,300	0,577	-2,252	0,024	0,146
AV1 x AV3	-1,700	0,577	-2,944	0,003	0,019
AV4 x AV2	0,100	0,577	0,173	0,862	1,000
AV4 x AV3	0,500	0,577	0,866	0,386	1,000
AV2 x AV3	-0,400	0,577	-0,693	0,488	1,000

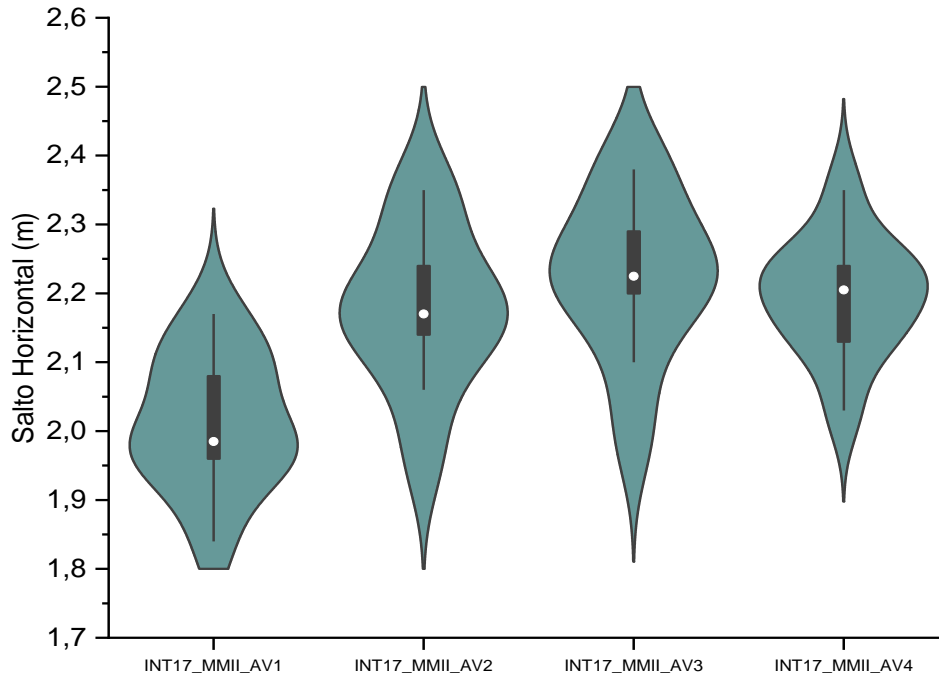
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 6** – Resultados não paramétricos para força explosiva MMII INTSUB-17

Avaliações	Mediana (m)	Mínimo (m)	Máximo (m)	Amplitude (m)
AV1	1,98	1,84	2,17	0,33
AV2	2,17	1,96	2,35	0,39
AV3	2,22	1,99	2,38	0,39
AV4	2,20	2,03	2,35	0,32

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 9** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de salto horizontal INTSUB-17



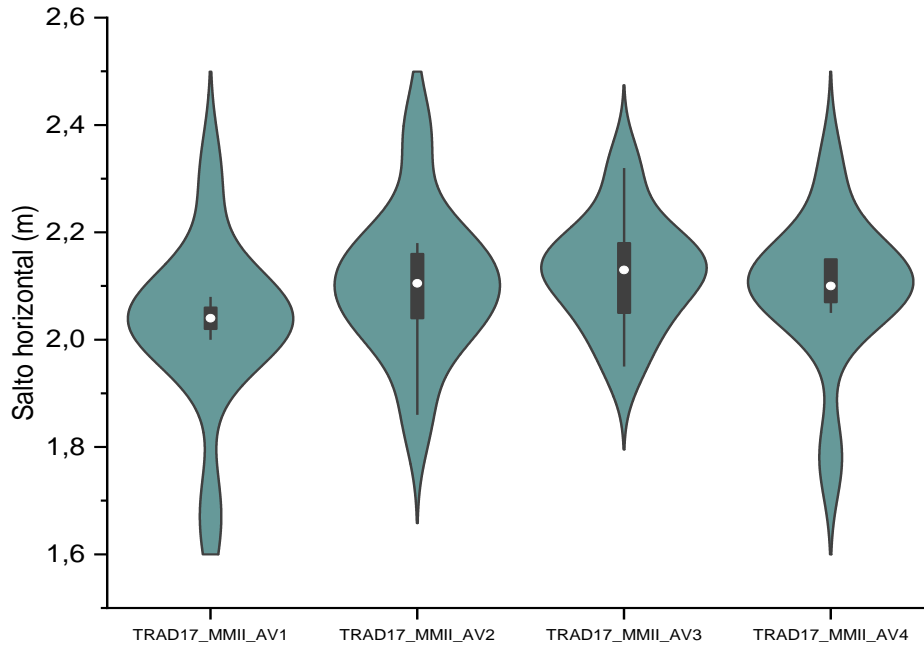
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 7** – Resultados não paramétricos para força explosiva MMII TRASUB-17

Avaliações	Mediana (m)	Mínimo (m)	Máximo (m)	Amplitude (m)
AV1	2,04	1,67	2,30	0,63
AV2	2,10	1,86	2,38	0,52
AV3	2,13	1,95	2,32	0,37
AV4	2,10	1,78	2,31	0,53

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 10** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para o teste de salto horizontal TRASUB-17



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

A força explosiva de membros inferiores (MMII) aumentou significativamente para o grupo INT AV3 x AV1 e TRA AV3 x AV1 (tabelas 4 e 5). Esses achados podem ser atribuídos aos meios de treinamento utilizados pelo grupo INT (jogos em campo reduzidos e exercícios integrados de força explosiva e velocidade/agilidade) e pelo grupo TRA (exercícios pliométricos), além das atividades de alta intensidade incluindo os saltos realizados pelos jogadores nos períodos de treinos e jogos. A capacidade aumentada da produção de força explosiva diante da realização de exercícios pliométricos está relacionada a facilitação de impulsos neurológicos, aumentando a tensão gerada pela energia potencial elástica nos músculos esqueléticos (RAMIREZ-CAMPILO *et al.*, 2014; GUEDES *et al.*, 2016; BOUGUEZZI *et al.*, 2020). Segundo Marques *et al.* (2013) seis semanas de treinamento com exercícios pliométricos promoveram uma melhora significativa na força explosiva de MMII de jogadores. Zghall *et al.* (2019) reportaram que o treinamento incluindo exercícios pliométricos, *sprints* e treinamento regular de futebol, geraram uma melhora significativa na força explosiva de MMII de jogadores. Em adição, trabalhos que submeteram jogadores a

treinamentos por meio de jogos em campo reduzidos em que a força explosiva de MMII estava envolvida, obtiveram resultados semelhantes ao presente estudo (MILANOVIC *et al.*, 2015; DELLA LACONO; BEATO; UNNITHAN, 2019; ARSLAN *et al.*, 2021).

Após o período de transição AV4 x AV1, houve aumento significativo para a força explosiva de MMII para o grupo INT (tabela 4). Nesse sentido, o estudo de Lopes *et al.* (2011) reportou que 10 dias de ausência de treinamento não foi suficiente para diminuir o desempenho da força explosiva de MMII de jogadores. Reforçando esses achados, Abad *et al.* (2016) também demonstraram que duas semanas de ausência de treinamento não foi capaz de diminuir o desempenho da força explosiva de MMII de jogadores. Desta forma, o período de duas semanas de ausência de treinamento, equivalente ao período de transição, não foi suficiente para impactar negativamente a adaptação da força explosiva de MMII dos jogadores.

A tabela 6 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da força explosiva de MMII para o grupo INT. Destacam-se que os menores valores foram obtidos na AV1, o que está em consonância com a realidade dos jogadores, pois estavam no início da fase de treinamento. Os maiores valores foram encontrados na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas sessões de treinamento aplicadas até o momento e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais. Na AV4, onde houve duas semanas de ausência de treinamento, observou-se uma ligeira e esperada diminuição dos valores da força explosiva de MMII.

Na figura 9, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências da força explosiva de MMII para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV4, AV1, AV2 e AV3, evidenciando que na AV4 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para a força explosiva de MMII, e, na AV3, notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

A tabela 7 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da força explosiva de MMII para o grupo TRA. Evidencia-se que os menores valores foram obtidos na AV1. Os maiores valores foram encontrados na AV3. Na AV4, houve uma pequena e previsível diminuição dos valores da força explosiva de MMII. As

explicações para esses achados são semelhantes as relatadas para o grupo INT em relação a força explosiva de MMII.

Na figura 10, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de cenários da força explosiva de MMII para o grupo TRA nas quatro avaliações. Verifica-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na sequência AV3, AV2, AV1 e AV4, revelando que na AV3 os jogadores expressaram maior homogeneidade na força explosiva de MMII, e na AV4 constatou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é presumível que nesse período os avaliadores deparem jogadores com maiores desigualdades nessa capacidade.

**Tabela 8** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de Agilidade para o grupo Sub-17 Integrado

Comparação	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig Ajust.
AV3 x AV2	0,700	0,577	1,212	0,225	1,000
AV3 x AV4	-0,900	0,577	-1,559	0,119	0,714
AV3 x AV1	2,400	0,577	4,157	0,000	0,000
AV2 x AV4	-0,200	0,577	-0,346	0,729	1,000
AV2 x AV1	1,700	0,577	2,944	0,003	0,019
AV4 x AV1	1,500	0,577	2,598	0,009	0,056

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 99** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de agilidade para o grupo Sub-17 tradicional

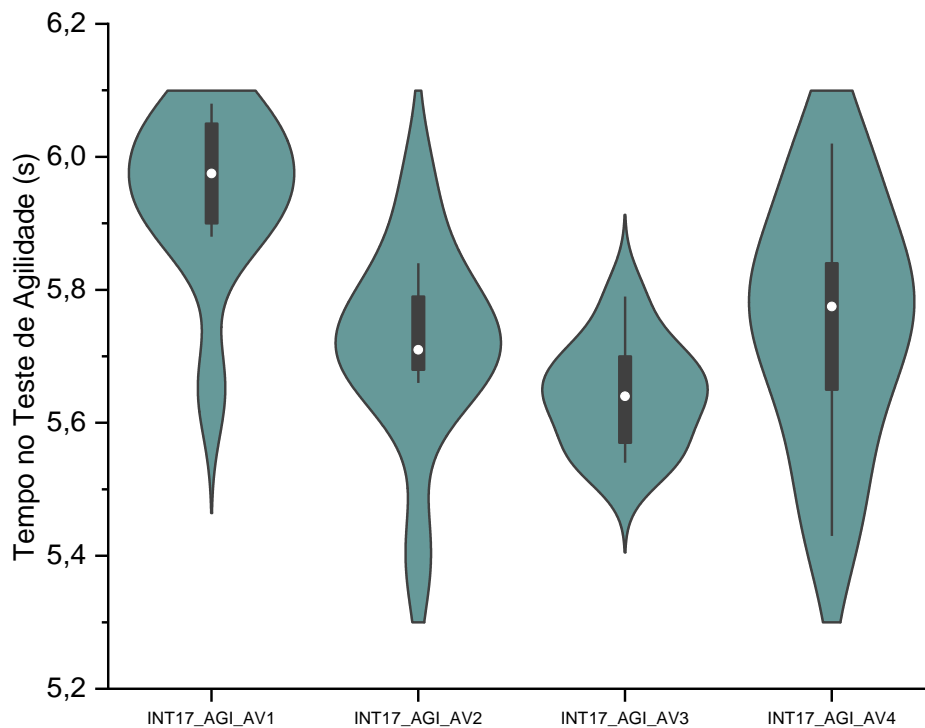
Comparações	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV3 x AV2	0,800	0,577	1,386	0,166	0,995
AV3 x AV4	-1,450	0,577	-2,511	0,012	0,072
AV3 x AV1	2,350	0,577	4,070	0,000	0,000
AV2 x AV4	-0,650	0,577	-1,126	0,260	1,000
AV2 x AV1	1,550	0,577	2,685	0,007	0,044
AV4 x AV1	0,900	0,577	1,559	0,119	0,714

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 10** – Resultados não paramétricos para agilidade INTSUB-17

Avaliações	Mediana (s)	Mínimo (s)	Máximo (s)	Amplitude (s)
AV1	5,97	5,65	6,08	0,43
AV2	5,71	5,40	5,96	0,56
AV3	5,64	5,54	5,79	0,14
AV4	5,77	5,43	6,02	0,59

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

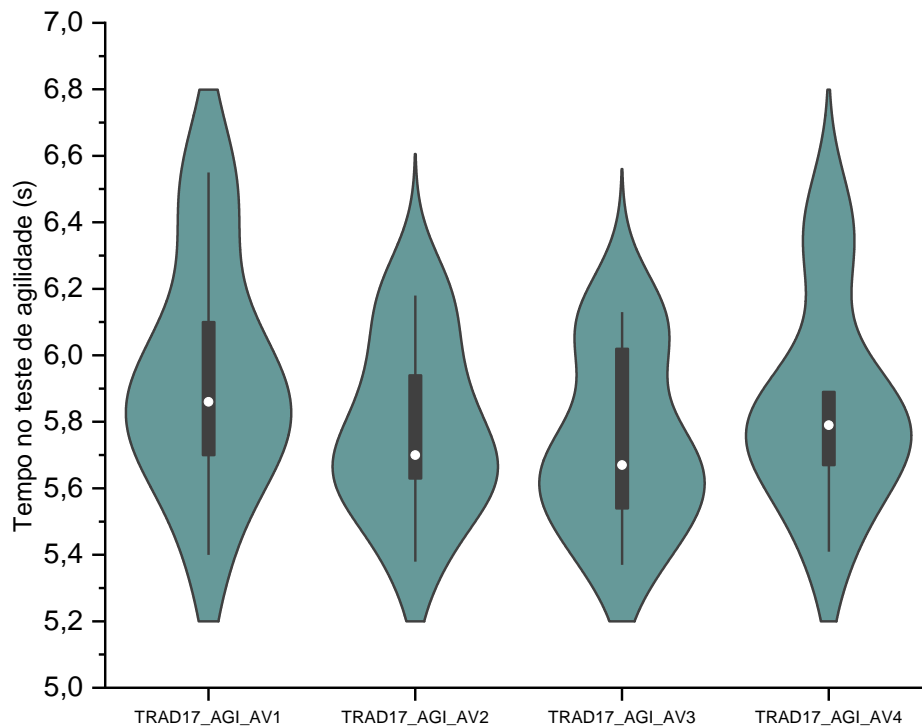
**Figura 11** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartil e densidade probabilística para o teste de agilidade INTSUB-17

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 11** – Resultados não paramétricos para agilidade TRASUB-17

Avaliações	Mediana (s)	Mínimo (s)	Máximo (s)	Amplitude (s)
AV1	5,86	5,40	6,55	1,15
AV2	5,70	5,38	6,18	0,80
AV3	5,67	5,37	6,13	0,76
AV4	5,79	5,41	6,41	1,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 12** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartil e densidade probabilística para o teste de agilidade TRASUB-17

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Para a agilidade foi observado diminuição significativa no tempo para o grupo INT AV1 x AV2 e AV1 x AV3 e TRA AV1 x AV2 e AV1 x AV3 (tabelas 8 e 9). *Sprints* com mudanças de direção são meios utilizados para desenvolver a agilidade de futebolistas, no entanto, atualmente, respeitando a especificidade da modalidade, os jogos em campo reduzidos estão sendo empregados para potencializar essa melhora (ARAMUGAM, 2015; ZOUHAL *et al.*, 2019). Corroborando os achados do presente



estudo, trabalhos que submeteram jogadores a treinamentos por meio de jogos em campo reduzidos e *sprints* com mudanças de direção em que a agilidade estava envolvida, obtiveram resultados similares ao presente estudo (CHAOUACHI *et al.*, 2014; MUHAMMED JAMSHAD; PRAVEEN, 2017; KARAHAN *et al.*, 2020). Entende-se que os jogos em campo reduzidos utilizado como meio principal de treinamento para o grupo INT tenha sido bastante eficaz na melhora da agilidade, pois requer mudanças constantes de direção, além de consecutivas ações de acelerações e desacelerações para que os jogadores executem demandas técnicas e táticas (COLEDAM; SANTOS, 2011; SILVA *et al.*, 2021). Davies *et al.* (2013) indicam que a redução do espaço de jogo por atleta gera mais ações de agilidade realizadas pelos jogadores. Nesse sentido, seria plausível refletir no treinamento dessa capacidade considerando o designer dos jogos em campo reduzidos para maximizar o potencial visando desenvolver a agilidade dos jogadores.

A tabela 10 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da agilidade para o grupo INT. Destacam-se que os maiores tempos foram obtidos na AV1, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois estavam no início da fase de treinamento. Os menores tempos foram encontrados na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas sessões de treinamento aplicadas até o momento e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais. Na AV4, onde houve duas semanas de ausência de treinamento, observou-se um previsto aumento no tempo da agilidade.

Na figura 11, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de episódios da agilidade para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV3, AV1, AV2 e AV4, evidenciando que na AV3 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para a agilidade, e na AV4 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

A tabela 11 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da agilidade para o grupo TRA. Evidencia-se que os maiores tempos foram obtidos na AV1. Os menores tempos foram encontrados na AV3. Na AV4, houve um previsível

aumento nos tempos da agilidade. As explicações para esses achados são semelhantes as relatadas para o grupo INT em relação a agilidade.

Na figura 12, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de cenários da agilidade para o grupo TRA nas quatro avaliações. Verifica-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na sequência AV3, AV2, AV4 e AV1, revelando que na AV3 os jogadores expressaram maior homogeneidade na agilidade, e na AV1 constatou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é presumível que nesse período os avaliadores deparem jogadores com maiores desigualdades nessa capacidade.

**Tabela 12** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações da velocidade para o grupo Sub-17 Integrado

Comparação	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV3 x AV4	-0,550	0,577	-0,953	0,341	1,000
AV3 x AV2	0,650	0,577	1,126	0,260	1,000
AV3 x AV1	2,400	0,577	4,157	0,000	0,000
AV4 x AV2	0,100	0,577	0,173	0,862	1,000
AV4 x AV1	1,850	0,577	3,204	0,001	0,008
AV2 x AV1	1,750	0,577	3,031	0,002	0,015

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 13** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações de velocidade para o grupo Sub-17 tradicional

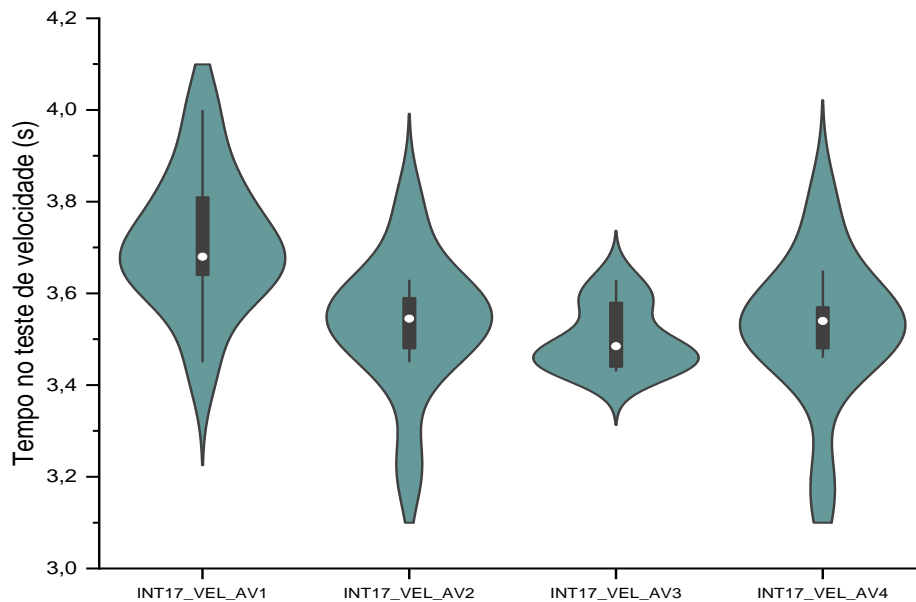
Comparações	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV4 x AV3	0,050	0,577	0,087	0,931	1,000
AV4 x AV2	0,200	0,577	0,346	0,729	1,000
AV4 x AV1	1,550	0,577	2,685	0,007	0,044
AV3 x AV2	0,150	0,577	0,260	0,795	1,000
AV3 x AV1	1,500	0,577	2,598	0,009	0,056
AV2 x AV1	1,350	0,577	2,338	0,019	0,116

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 14** – Resultados não paramétricos para velocidade INTSUB-17

<b>Avaliações</b>	<b>Mediana (s)</b>	<b>Mínimo (s)</b>	<b>Máximo (s)</b>	<b>Amplitude (s)</b>
AV1	3,68	3,45	4,00	0,55
AV2	3,54	3,22	3,78	0,56
AV3	3,48	3,43	3,63	0,20
AV4	3,54	3,17	3,79	0,62

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 13** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartil e densidade probabilística para o teste de velocidade INTSUB-17

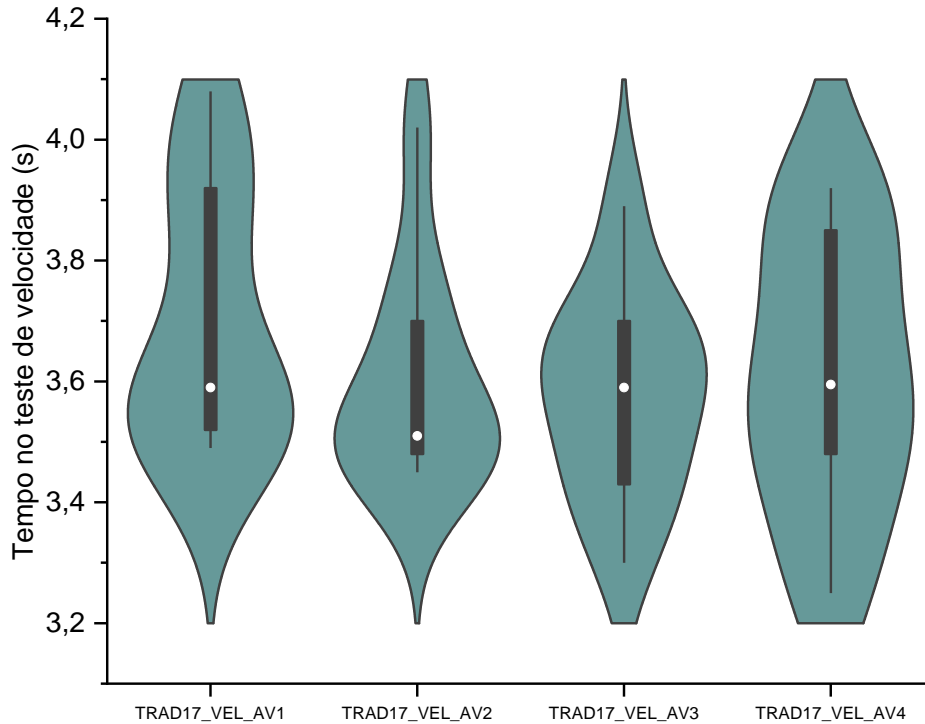
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 15** – Resultados não paramétricos para velocidade TRASUB-17

<b>Avaliações</b>	<b>Mediana (s)</b>	<b>Mínimo (s)</b>	<b>Máximo (s)</b>	<b>Amplitude (s)</b>
AV1	3,59	3,49	4,08	0,59
AV2	3,51	3,45	4,02	0,57
AV3	3,59	3,30	3,89	0,59
AV4	3,59	3,25	3,92	0,67

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 14** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartil e densidade probabilística para o teste de velocidade TRASUB-17



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Também foi observado diminuição significativa no tempo da velocidade para o grupo INT AV2 X AV1, AV3 X AV1 e AV4 x AV1 (tabela 12). Essa melhora pode ter ocorrido em virtude de que no treinamento integrado as demandas de controle neuromotor são maiores nas unidades intramusculares quanto nas intermusculares. Os resultados obtidos no presente estudo corroboram com os dados disponíveis na literatura. O estudo de Belozo *et al.* (2016) demonstrou que o treinamento integrado foi capaz de induzir melhora significativa na velocidade dos jogadores. Owen *et al.* (2014) utilizando os jogos em campo reduzidos como meio exclusivo de treinamento integrado reportaram que o tamanho do campo está relacionado com as velocidades máximas alcançadas pelos jogadores e as distâncias de *sprints*. Assim, percebe-se que para o desenvolvimento das ações em velocidade máxima, sendo essas essenciais para o futebol, maiores tamanhos de campo são significativamente melhores. Nessa direção, o estudo de Galdino, Alberti e laia (2014) também concluiu

que quanto maior o tamanho do campo, maiores foram as velocidades máximas atingidas pelos jogadores. Outro quesito a ser destacado no treinamento da velocidade, é o espaço físico ocupado pelo atleta ( $m^2$ /jogador), pois quanto maior o espaço físico para o jogador se movimentar, maiores serão as velocidades máximas obtidas, o que é prontamente notado em maiores tamanho de campo (BELOZO; LOPES, 2017; PASSOS; VILELA JUNIOR, 2021). Em oposição aos achados do presente estudo, Thiengo *et al.* (2015) não encontraram melhora significativa da velocidade dos jogadores diante da intervenção por meio do treinamento integrado. Os autores atribuem a estagnação do desempenho ao volume insuficiente de estímulos para essa capacidade.

O aumento significativo no tempo da velocidade para o grupo TRA após o período de transição AV4 x AV1 (tabela 13), está em concordância com os achados de outros estudos (OSTOJIC, 2003; ARIANTE *et al.*, 2019). Segundo Miodutzki *et al.* (2016) a decorrência inicial da ausência de treinamento é a diminuição do desempenho da velocidade, visto que a degradação proteica e a degeneração das unidades motoras deprimem a potência da contração muscular. Esses aspectos podem ter motivado nos achados do presente estudo.

A tabela 14 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da velocidade para o grupo INT. Destacam-se que os maiores tempos foram obtidos na AV1, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois estavam no início da fase de treinamento. Os menores tempos foram encontrados na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas sessões de treinamento aplicadas até o momento e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais. Após o período de transição, onde houve duas semanas de ausência de treinamento, observou-se um esperado aumento nos tempos da velocidade.

Na figura 13, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências da velocidade para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV3, AV1, AV2 e AV4, evidenciando que na AV3 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para a velocidade, e na AV4 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

A tabela 15 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da velocidade para o grupo TRA. Evidencia-se que os tempos foram semelhantes na AV1, AV3 e AV4. Na AV2 houve uma ligeira diminuição nos tempos dessa variável. Esses achados sugerem que o modelo tradicional não foi eficiente em promover melhoras na velocidade.

Na figura 14, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências da velocidade para o grupo TRA nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV2, AV3, AV1 e AV4, evidenciando que na AV2 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para a velocidade, e na AV4 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

**Tabela 16** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações como Teste Yo-Yo IRI para determinação do VO<sub>2</sub>máx para o grupo Sub-17 Integrado

Comparação	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV1 x AV4	-0,400	0,577	-0,693	0,488	1,000
AV1 x AV2	-1,400	0,577	-2,425	0,015	0,092
AV1 x AV3	-2,200	0,577	-3,811	0,000	0,001
AV4 x AV2	1,000	0,577	1,732	0,083	0,500
AV4 x AV3	1,800	0,577	3,118	0,002	0,011
AV2 x AV3	-0,800	0,577	-1,386	0,166	0,995

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 17** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações como Teste Yo-Yo IRI para determinação do VO<sub>2</sub>máx para o grupo Sub-17 tradicional

Comparações	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV1 x AV4	-1,100	0,577	-1,905	0,057	0,340
AV1 x AV2	-1,650	0,577	-2,858	0,004	0,026
AV1 x AV3	-2,450	0,577	-4,244	0,000	0,000
AV4 x AV2	0,550	0,577	0,953	0,341	1,000
AV4 x AV3	1,350	0,577	2,338	0,019	0,116
AV2 x AV3	-0,800	0,577	-1,386	0,166	0,995

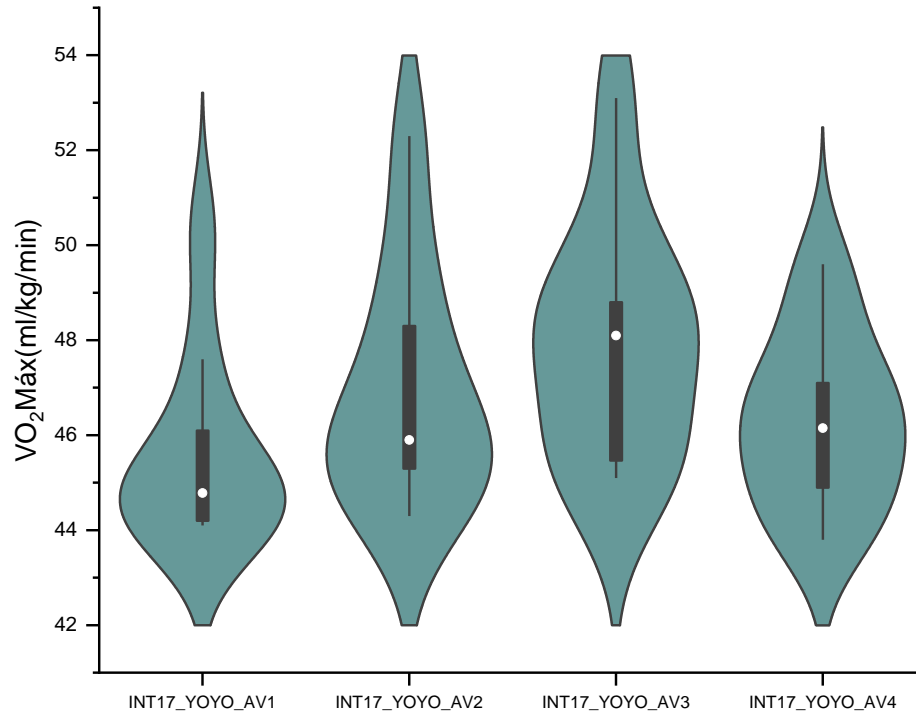
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 18** – Resultados não paramétricos VO<sub>2</sub>máx INTSUB-17

Avaliações	Mediana (ml/kg/min)	Mínimo (ml/kg/min)	Máximo (ml/kg/min)	Amplitude (ml/kg/min)
AV1	44,78	44,10	50,30	6,20
AV2	45,90	44,30	52,30	8,00
AV3	48,10	45,10	53,10	8,00
AV4	46,15	43,80	49,60	5,80

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 15** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartilico e densidade probabilística para o VO<sub>2</sub>máx INTSUB-17



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

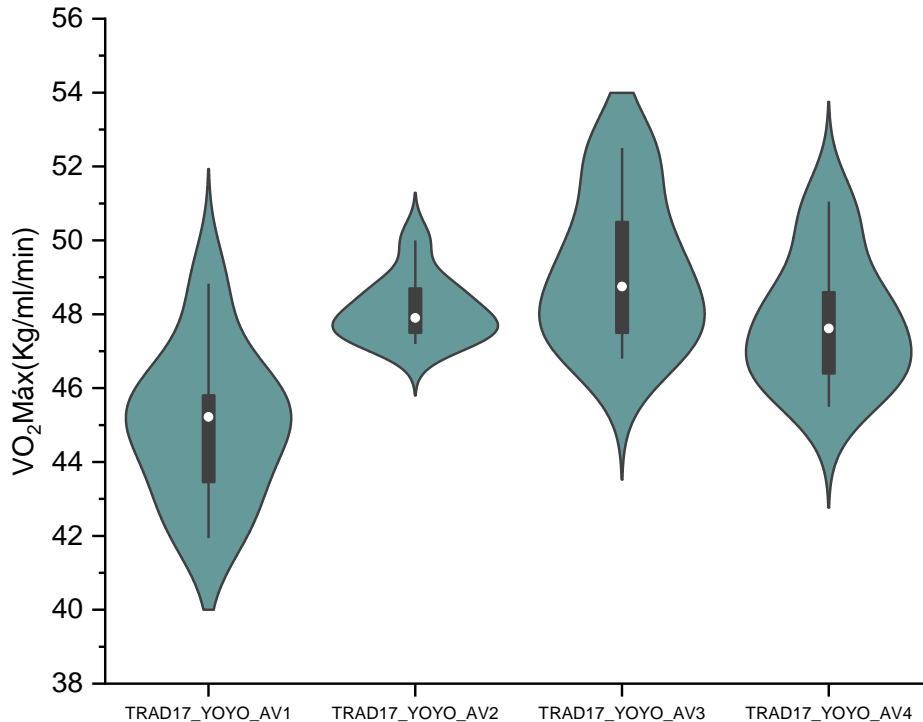
**Tabela 19** – Resultados não paramétricos VO<sub>2</sub>máx TRASUB-17

Avaliações	Mediana (ml/kg/min)	Mínimo (ml/kg/min)	Máximo (ml/kg/min)	Amplitude (ml/kg/min)
AV1	45,22	41,94	48,83	6,89
AV2	47,90	47,20	50,00	2,80
AV3	48,75	46,80	52,50	5,70
AV4	47,61	45,50	51,05	5,55

Fonte: elaborada pelo próprio autor.



**Figura 16** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartilico e densidade probabilística para o VO<sub>2</sub>máx TRASUB-17



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Para o VO<sub>2</sub>máx avaliado através do Yo-Yo IRI foi observado aumento significativo para o grupo INT AV1 x AV3 e TRA AV1 x AV2 e AV1 x AV3 (tabelas 16 e 17). Essa melhora pode estar associada à utilização dos jogos em campo reduzidos e corridas intermitentes, como meios de treinamento principal nas atividades dos modelos integrado e tradicional respectivamente. Nesse sentido, Junior (2015) destacou que a utilização exclusiva dos jogos em campo reduzidos foi capaz de promover aumento significativo na distância percorrida (Yo-Yo IRI) e no VO<sub>2</sub>máx de jogadores. Howard e Stavrianeas (2017) também reportaram aumento significativo na distância percorrida (Yo-Yo IRI) de jogadores diante da realização de corridas intermitentes.

Comparando os dois meios de treinamento destinados ao desenvolvimento do condicionamento aeróbio de futebolistas, os resultados do estudo de Impellizzeri *et al.* (2006) demonstraram que após oito semanas de intervenção, o treinamento com

corridas intermitentes e os jogos em campo reduzidos são igualmente eficazes em proporcionar melhora do  $VO_{2m\acute{a}x}$  de jogadores.

Segundo Thiengo *et al.* (2015) a manipulação de variáveis associadas aos jogos em campo reduzidos, como número de jogadores, tamanho do campo e incentivo verbal, permite aos membros da preparação física a modulação de estímulos dentro de zonas de treinamento, capaz de promover respostas fisiológicas que possibilitam incrementar a resistência aeróbia dos jogadores.

Após o período de transição AV4 X AV3, houve diminuição significativa do  $VO_{2m\acute{a}x}$  para o grupo INT (tabela 16). Esse achado foi corroborado por outros estudos que submeteram jogadores a ausência de treinamento em que a resistência aeróbia estava envolvida (OLIVEIRA; JACINTO; BRITO, 2015; JOO, 2018; NETO, 2019). A diminuição do  $VO_{2m\acute{a}x}$  pode ser atribuída a readaptações centrais (diminuição do débito cardíaco e do volume sistólico) e/ou periféricas (redução da diferença arteriovenosa de oxigênio) pelos músculos esqueléticos (EVANGELISTA; BRUM, 1999).

A tabela 18 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do  $VO_{2m\acute{a}x}$  para o grupo INT. Destacam-se que os menores valores foram obtidos na AV1, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois estavam no início da fase de treinamento. Os maiores valores foram encontrados na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas sessões de treinamento aplicadas até o momento e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais. Após o período de transição, onde houve duas semanas de ausência de treinamento, observou-se uma esperada diminuição nos valores do  $VO_{2m\acute{a}x}$ .

Na figura 15, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências do  $VO_{2m\acute{a}x}$  para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV4, AV1, AV2 e AV3, evidenciando que na AV4 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para o  $VO_{2m\acute{a}x}$ , e na AV3 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

A tabela 19 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do  $VO_{2máx}$  para o grupo TRA. Evidencia-se que os menores valores foram obtidos na AV1. Os maiores valores foram encontrados na AV3. Na AV4, houve uma previsível diminuição nos valores dessa variável. As explicações para esses achados são semelhantes as relatadas para o grupo INT em relação ao  $VO_{2máx}$ .

Na figura 16, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de cenários do  $VO_{2máx}$  para o grupo TRA nas quatro avaliações. Verifica-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na sequência AV2, AV4, AV3 e AV1, revelando que na AV2 os jogadores expressaram maior homogeneidade no  $VO_{2máx}$ , e na AV1 constatou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é presumível que nesse período os avaliadores deparem jogadores com maiores desigualdades nessa capacidade.

**Tabela 20** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para passe de 10 m grupo Sub-17 Integrado

Comparação	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV4 x AV1	0,500	0,577	0,866	0,386	1,000
AV4 x AV2	1,500	0,577	2,598	0,009	0,056
AV4 x AV3	1,800	0,577	3,118	0,002	0,011
AV1 x AV2	-1,000	0,577	-1,732	0,083	0,500
AV1 x AV3	-1,300	0,577	-2,252	0,024	0,146
AV2 x AV3	-0,300	0,577	-0,520	0,603	1,000

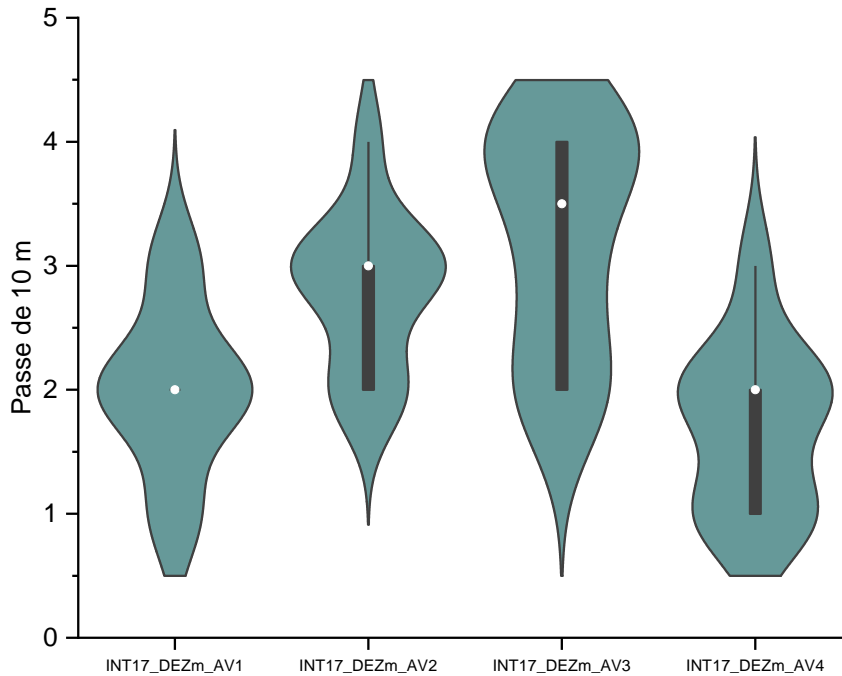
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 21** – Resultados não paramétricos para passe de 10 m INTSUB-17

Avaliações	Mediana (acertos)	Mínimo (acertos)	Máximo (acertos)	Amplitude (acertos)
AV1	2,00	1,00	3,00	2,00
AV2	2,80	2,00	4,00	2,00
AV3	3,20	2,00	4,00	2,00
AV4	1,70	1,00	3,00	2,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 17** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 10 m INTSUB-17



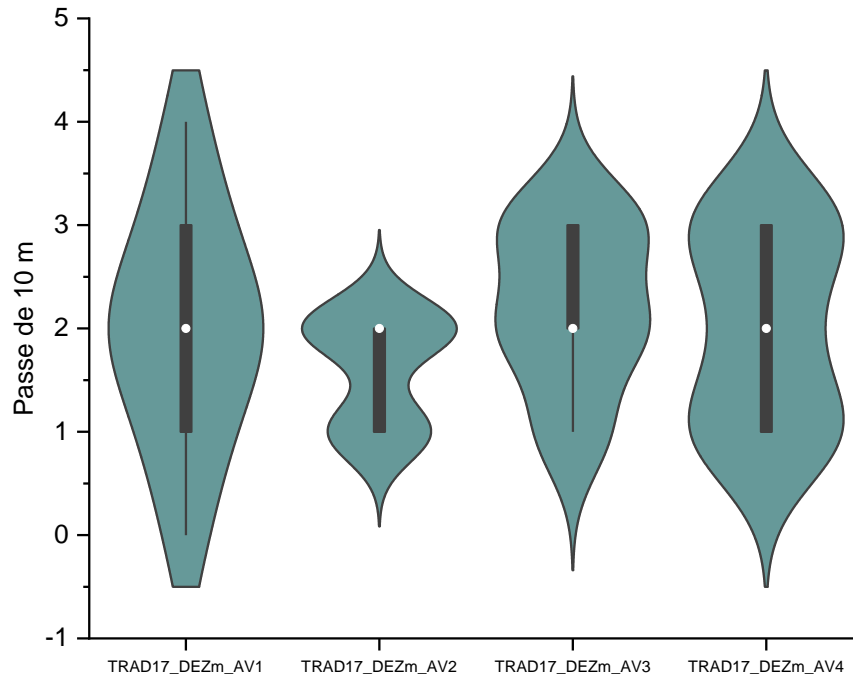
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 22** – Resultados não paramétricos para passe de 10 m TRASUB-17

<b>Avaliações</b>	<b>Mediana (acertos)</b>	<b>Mínimo (acertos)</b>	<b>Máximo (acertos)</b>	<b>Amplitude (acertos)</b>
AV1	2,00	0,00	4,00	4,00
AV2	2,00	1,00	2,00	1,00
AV3	2,00	1,00	3,00	2,00
AV4	2,00	1,00	3,00	2,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 18** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 10 m TRASUB-17



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 23** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para passe de 30 m grupo Sub-17 Integrado

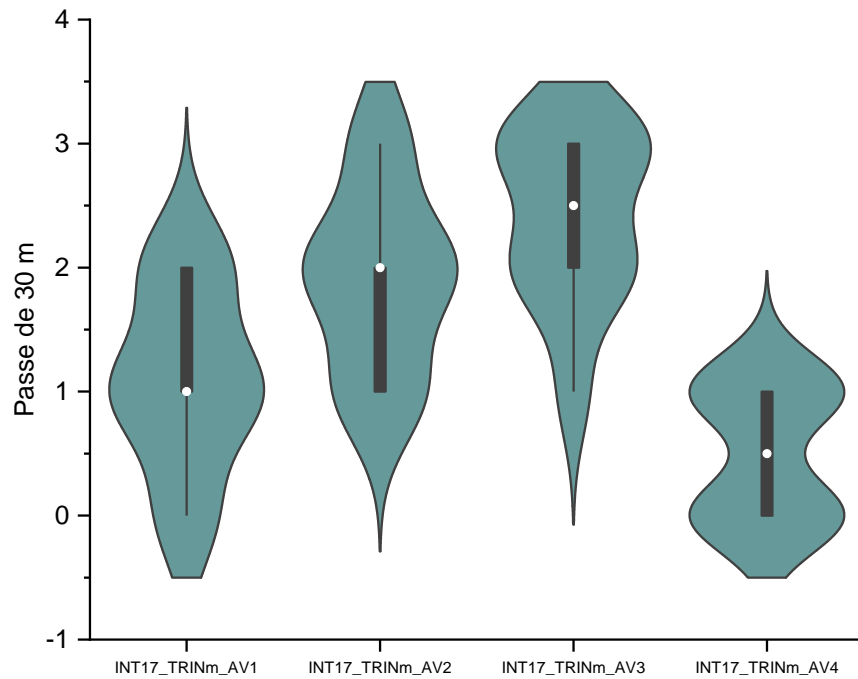
Comparação	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV4 x AV1	0,850	0,577	1,472	0,141	0,846
AV4 x AV2	1,550	0,577	2,685	0,007	0,044
AV4 x AV3	2,400	0,577	4,157	0,000	0,000
AV1 x AV2	-0,700	0,577	-1,212	0,225	1,000
AV1 x AV3	-1,550	0,577	-2,685	0,007	0,044
AV2 x AV3	-0,850	0,577	-1,472	0,141	0,846

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 24** – Resultados não paramétricos para passe de 30 m INTSUB-17

Avaliações	Mediana (acertos)	Mínimo (acertos)	Máximo (acertos)	Amplitude (acertos)
AV1	1,10	0,00	2,00	2,00
AV2	1,90	1,00	3,00	2,00
AV3	2,40	1,00	3,00	2,00
AV4	0,50	0,00	1,00	1,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

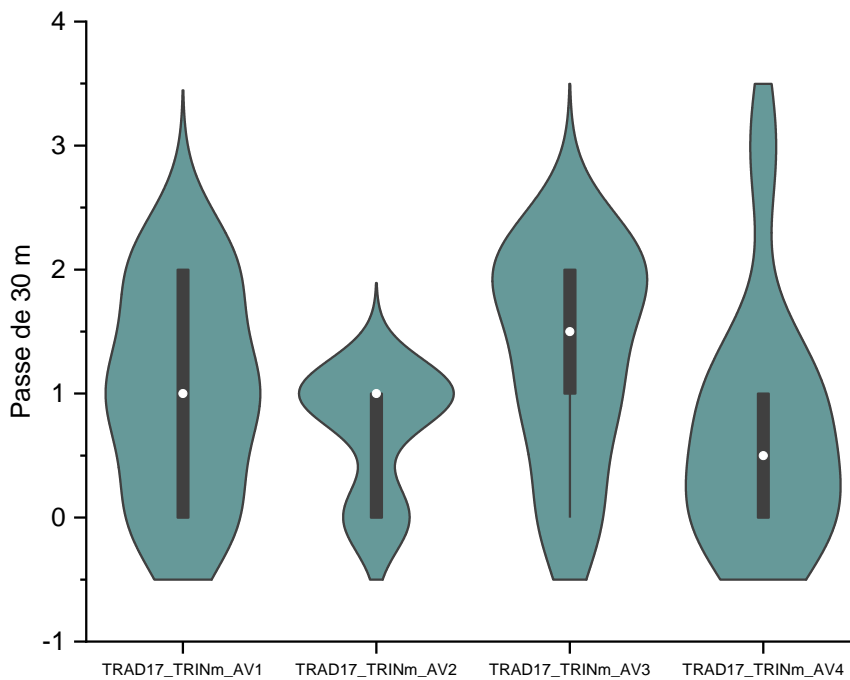
**Figura 19** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 30 m INTSUB-17

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 25** – Resultados não paramétricos para passe de 30 m TRASUB-17

Avaliações	Mediana (acertos)	Mínimo (acertos)	Máximo (acertos)	Amplitude (acertos)
AV1	1,00	0,00	2,00	2,00
AV2	1,00	0,00	2,00	2,00
AV3	1,50	0,00	2,00	2,00
AV4	0,50	0,00	3,00	3,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 20** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartilico e densidade probabilística para passe de 30 m TRASUB-17

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 26** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para passe de 60 m grupo Sub-17 Integrado

<b>Comparações</b>	<b>Estatística do teste</b>	<b>Erro Padrão</b>	<b>Estatística do teste Padrão</b>	<b>Sig.</b>	<b>Sig. Ajust.</b>
AV4 x AV1	0,200	0,577	0,346	0,729	1,000
AV4 x AV2	0,850	0,577	1,472	0,141	0,846
AV4 x AV3	1,950	0,577	3,377	0,001	0,004
AV1 x AV2	-0,650	0,577	-1,126	0,260	1,000
AV1 x AV3	-1,750	0,577	-3,031	0,002	0,015
AV2 x AV3	-1,100	0,577	-1,905	0,057	0,340

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

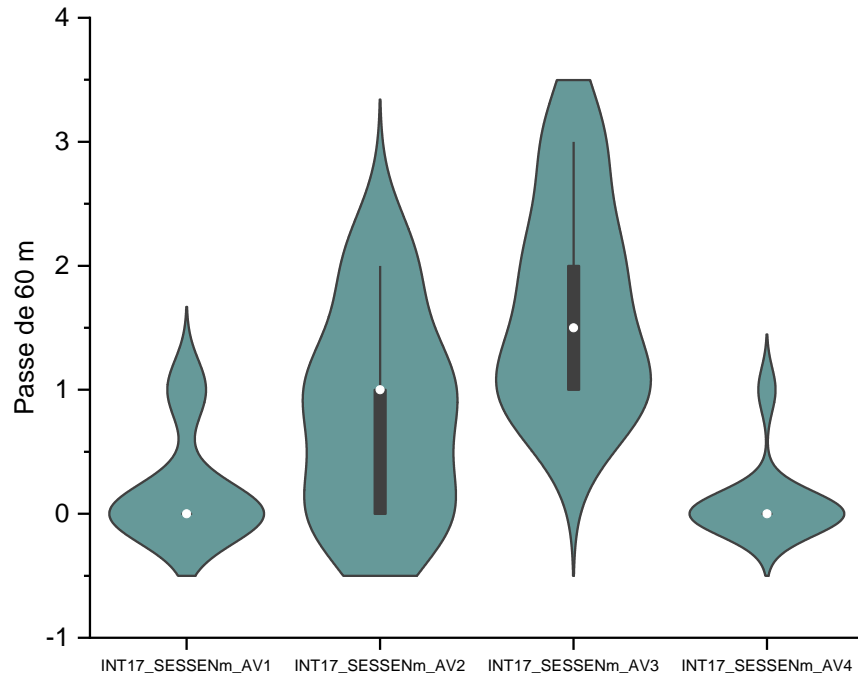
**Tabela 27** – Resultados não paramétricos para passe de 60 m INTSUB-17

<b>Avaliações</b>	<b>Mediana (acertos)</b>	<b>Mínimo (acertos)</b>	<b>Máximo (acertos)</b>	<b>Amplitude (acertos)</b>
AV1	0,20	0,00	1,00	1,00
AV2	0,80	0,00	2,00	2,00
AV3	1,70	1,00	3,00	2,00
AV4	0,10	0,00	1,00	1,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.



**Figura 21** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para passe de 60 m INTSUB-17



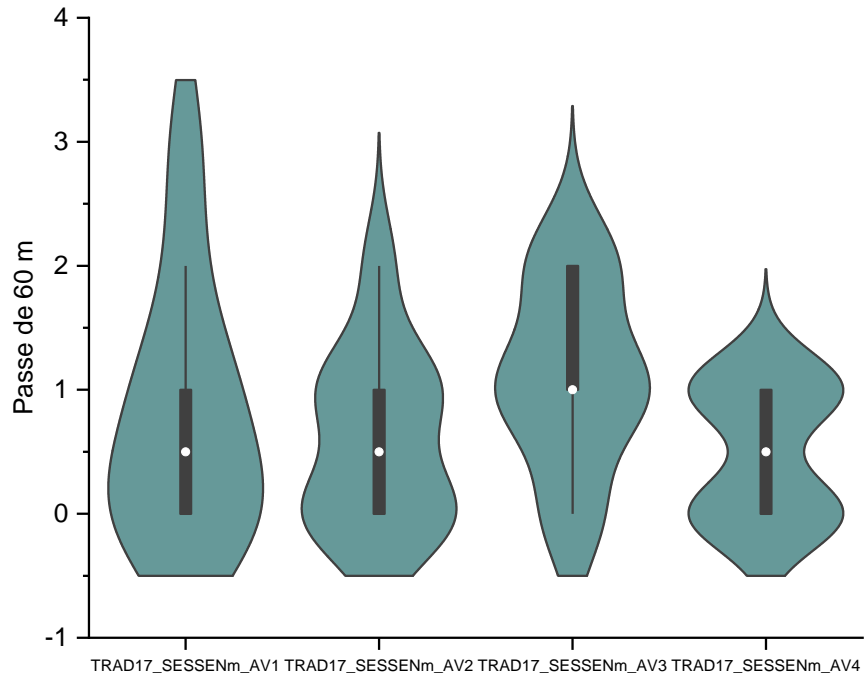
Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 28** – Resultados não paramétricos para passe de 60 m TRASUB-17

<b>Avaliações</b>	<b>Mediana (acertos)</b>	<b>Mínimo (acertos)</b>	<b>Máximo (acertos)</b>	<b>Amplitude (acertos)</b>
AV1	0,50	0,00	3,00	3,00
AV2	0,50	0,00	2,00	2,00
AV3	1,00	0,00	2,00	2,00
AV4	0,50	0,00	1,00	1,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 22** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartilico e densidade probabilística para passe de 60 m TRASUB-17



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 29** – Resultados do Teste de Friedman bicaudal para comparações entre as quatro avaliações para finalização grupo Sub-17 Integrado

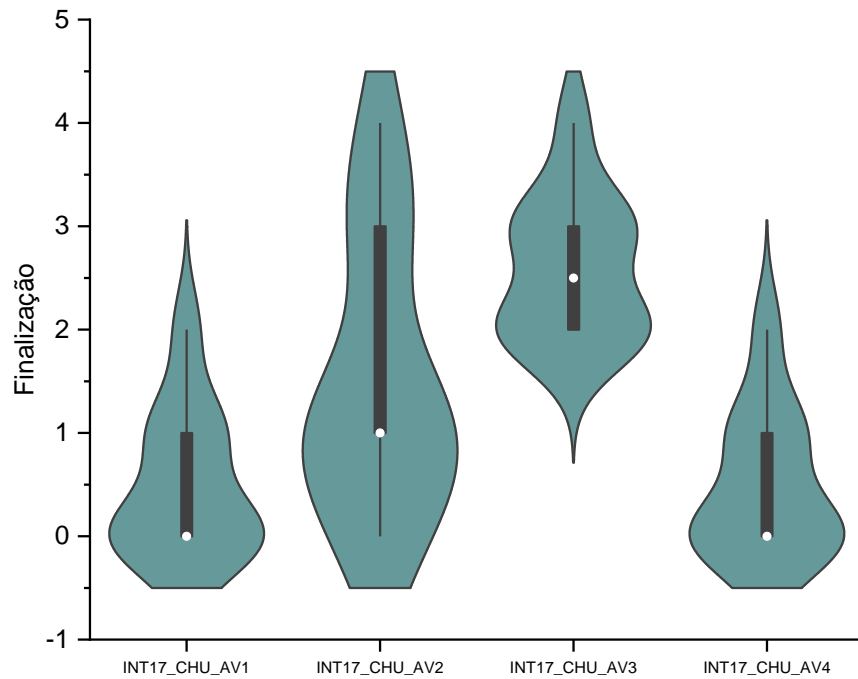
Comparações	Estatística do teste	Erro Padrão	Estatística do teste Padrão	Sig.	Sig. Ajust.
AV1 x AV4	-0,150	0,577	-0,260	0,795	1,000
AV1 x AV2	-1,200	0,577	-2,078	0,038	0,226
AV1 x AV3	-2,250	0,577	-3,897	0,000	0,001
AV4 x AV2	1,050	0,577	1,819	0,069	0,414
AV4 x AV3	2,100	0,577	3,637	0,000	0,002
AV2 x AV3	-1,050	0,577	-1,819	0,069	0,414

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 30** – Resultados não paramétricos para finalização INTSUB-17

Avaliações	Mediana (acertos)	Mínimo (acertos)	Máximo (acertos)	Amplitude (acertos)
AV1	0,50	0,00	2,00	2,00
AV2	1,50	0,00	4,00	4,00
AV3	2,60	2,00	4,00	2,00
AV4	0,50	0,00	2,00	2,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

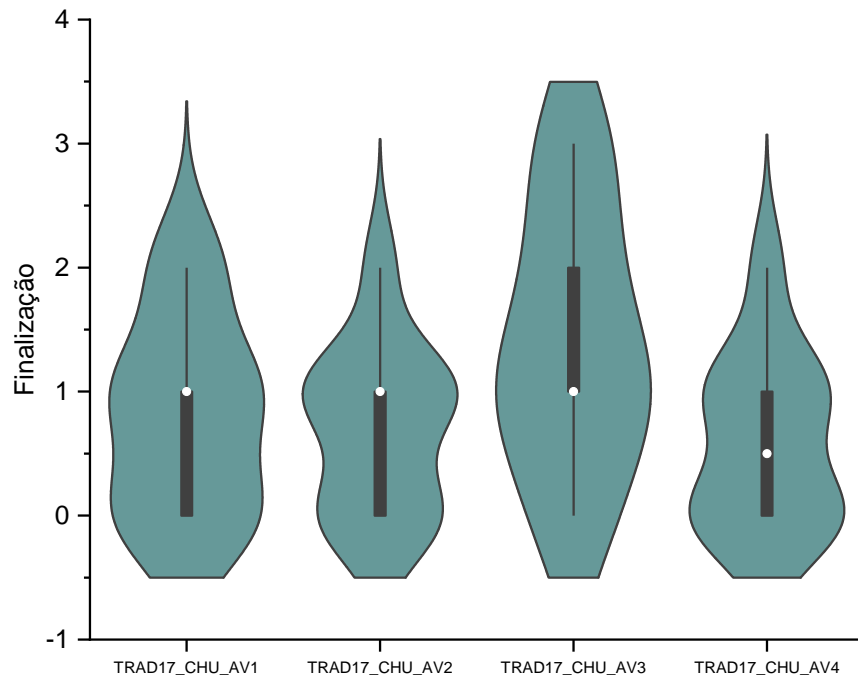
**Figura 23** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartílico e densidade probabilística para finalização INTSUB-17

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Tabela 31** – Resultados não paramétricos para finalização TRASUB-17

<b>Avaliações</b>	<b>Mediana (acertos)</b>	<b>Mínimo (acertos)</b>	<b>Máximo (acertos)</b>	<b>Amplitude (acertos)</b>
AV1	1,00	0,00	2,00	2,00
AV2	1,00	0,00	2,00	2,00
AV3	1,00	0,00	3,00	3,00
AV4	0,50	0,00	2,00	2,00

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

**Figura 24** – Gráficos Box plot e Violino mostrando mediana, mínimo, máximo, intervalo interquartil e densidade probabilística para finalização TRASUB-17

Fonte: elaborada pelo próprio autor.

Para as capacidades técnicas foi observado aumento significativo na quantidade de acertos para o grupo INT AV3 x AV1 para o passe de 30 m, passe de 60 m e finalização (tabelas 23, 26 e 29). Esses achados confirmam a eficácia das estratégias de treinamento utilizadas pelo grupo INT. Foram manipuladas variáveis relacionadas aos jogos em campo reduzidos como, tamanho do campo, número de jogadores e regras visando desenvolver a precisão de passes e finalização. Nesse

sentido, trabalhos que fizeram uso de estratégias parecidas com a do presente estudo utilizando menores tamanho de campo e número de jogadores e regras de jogo adaptadas, obtiveram maior quantidades de passe e finalização (OWEN; TWIST; FORD, 2004; KELLY; DRUST, 2009; LIZANA, 2013; OWEN *et al.*, 2014; FERREIRA *et al.*, 2019). Isso sugere que quanto maior a quantidade de passe e finalização realizados durante os treinamentos, maior a probabilidade de acertos no momento da avaliação.

Após o período de transição houve diminuição significativa na quantidade de acertos para o grupo INT para o passe de 10 m AV4 X AV3, passe de 30 m AV4 X AV2 e AV4 X AV3, passe de 60 m AV4 X AV3 e finalização AV4 X V3 (tabelas 20, 23, 26 e 29). Esses achados podem ser atribuídos a ausência de estímulos técnicos empregados aos jogadores durante esse período.

Para o passe de 10 m, 30 m, 60 m e finalização grupo TRA foram realizados os testes de Análise de variância de dois fatores de Friedman e de Concordância de Kendall apontando assim para a manutenção da hipótese nula, ou seja, não houve diferença estatisticamente significantes nas quatro avaliações ( $P > 0,05$ ).

A tabela 21 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do passe de 10 m para o grupo INT. Destacam-se que as menores quantidades de acertos foram obtidas na AV4, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois tiveram duas semanas de ausência de treinamento. As maiores quantidades de acertos foram encontradas na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas estratégias de treinamento aplicadas nesse período e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais.

Na figura 17, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências do passe de 10 m para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV2, AV1, AV4 e AV3, evidenciando que na AV2 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para o passe de 10 m, e na AV3 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

A tabela 22 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do passe de 10 m para o grupo TRA. Evidencia-se que a quantidade de acertos foi semelhante na AV1, AV2, AV3 e AV4. Esses achados sugerem que o modelo tradicional não foi eficiente em promover melhoras no passe de 10 m.

Na figura 18, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de cenários do passe de 10 m para o grupo TRA nas quatro avaliações. Verifica-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na sequência AV2, AV3, AV4 e AV1, revelando que na AV2 os jogadores expressaram maior homogeneidade no passe de 10 m, e na AV1 constatou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é presumível que nesse período os avaliadores deparem jogadores com maiores desigualdades nessa capacidade.

A tabela 24 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do passe de 30 m para o grupo INT. Destacam-se que as menores quantidades de acertos foram obtidas na AV4, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois tiveram duas semanas de ausência de treinamento. As maiores quantidades de acertos foram encontradas na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas estratégias de treinamento aplicadas nesse período e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais.

Na figura 19, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências do passe de 30 m para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV4, AV2, AV3 e AV1, evidenciando que na AV4 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para o passe de 30 m, e na AV1 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

A tabela 25 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do passe de 30 m para o grupo TRA. Evidencia-se que as menores quantidades de acertos foram obtidas na AV4, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois tiveram duas semanas de ausência de treinamento. Constata-se que houve semelhança na quantidade de acertos na AV1 e AV2. Na AV3 houve um ligeiro

aumento na quantidade de acertos nessa variável. Esses achados sugerem que o modelo tradicional não foi eficiente em promover melhoras no passe de 30 m.

Na figura 20, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de cenários do passe de 30 m para o grupo TRA nas quatro avaliações. Verifica-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na sequência AV2, AV3, AV1 e AV4, revelando que na AV2 os jogadores expressaram maior homogeneidade no passe de 30 m, e na AV4 constatou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é presumível que nesse período os avaliadores deparem jogadores com maiores desigualdades nessa capacidade.

A tabela 27 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do passe de 60 m para o grupo INT. Destacam-se que as menores quantidades de acertos foram obtidas na AV4, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois tiveram duas semanas de ausência de treinamento. As maiores quantidades de acertos foram encontradas na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas estratégias de treinamento aplicadas nesse período e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais.

Na figura 21, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências do passe de 60 m para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV4, AV1, AV2 e AV3, evidenciando que na AV4 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para o passe de 60 m, e na AV3 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

A tabela 28 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes do passe de 60 m para o grupo TRA. Evidencia-se que a quantidade de acertos foi semelhante na AV1, AV2 e AV4. Na AV3 houve um ligeiro aumento na quantidade de acertos dessa variável. Esses achados sugerem que o modelo tradicional não foi eficiente em promover melhoras no passe de 60 m.

Na figura 22, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de cenários do passe de 60 m para o grupo TRA nas quatro avaliações. Verifica-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na sequência AV4, AV2, AV3 e

AV1, revelando que na AV4 os jogadores expressaram maior homogeneidade no passe de 60 m, e na AV1 constatou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é presumível que nesse período os avaliadores deparem jogadores com maiores desigualdades nessa capacidade.

A tabela 30 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da finalização para o grupo INT. Destacam-se que as menores quantidades de acertos foram obtidas na AV1 e AV4, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois na AV1 estavam no início da fase de treinamento e na AV4 tiveram duas semanas de ausência de treinamento. As maiores quantidades de acertos foram encontradas na AV3, fato esse que pode ser explicado pelas estratégias de treinamento aplicadas nesse período e pelo grau de exigência atribuído aos jogadores durante as partidas oficiais.

Na figura 23, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de ocorrências de finalização para o grupo INT nas quatro avaliações. Observa-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na ordem AV3, AV1, AV4 e AV2, evidenciando que na AV3 os jogadores apresentaram maior homogeneidade para a finalização, e na AV2 notou-se a menor homogeneidade probabilística dessa variável, ou seja, é provável que nesse período os avaliadores encontrem jogadores com maiores diferenças nessa capacidade.

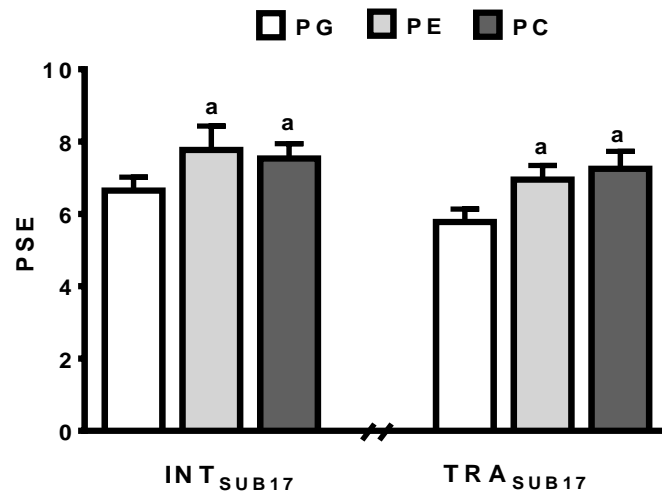
A tabela 31 demonstra os valores mínimos, máximos, medianas e amplitudes da finalização para o grupo TRA. Evidencia-se que as menores quantidades de acertos foram obtidas na AV4, o que está em concordância com a realidade dos jogadores, pois tiveram duas semanas de ausência de treinamento. Constata-se que a quantidade de acertos foi semelhante na AV1, AV2 e AV3. Esses achados sugerem que o modelo tradicional não foi eficiente em promover melhoras na finalização.

Na figura 24, o gráfico violino demonstra as densidades probabilísticas de cenários da finalização para o grupo TRA nas quatro avaliações. Verifica-se que as densidades probabilísticas foram mais robustas na sequência AV2, AV4, AV1 e AV3, revelando que na AV2 os jogadores expressaram maior homogeneidade na finalização, e na AV3 constatou-se a menor homogeneidade probabilística dessa



variável, ou seja, é presumível que nesse período os avaliadores deparem jogadores com maiores desigualdades nessa capacidade.

**Figura 25** – Intensidade monitorada pela Percepção Subjetiva de Esforço (PSE) durante os três períodos do estudo



Fonte: elaborada pelo próprio autor.

a  $P < 0,05$  em relação a PG

A PSE foi significativamente maior no período específico e competitivo quando comparado ao período geral (figura 25).

Segundo Souza *et al.* (2015) o controle do treinamento é indispensável e fundamental, pois determina o estado real do atleta perante estímulos aplicados no treinamento. Reportam também, que é uma ferramenta que estabelece a organização do treinamento, além de indicar a necessidade de alteração no plano de trabalho. Existem diferentes formas de monitorar a intensidade do treinamento conforme mencionado na revisão de literatura. Uma limitação do presente estudo foi utilizar somente um instrumento, pois segundo Pasquarelli, Souza e Stanganelli (2010) a PSE poderá induzir os jogadores a distinguir a mesma incitação fisiológica variadamente como resultado de seus estados fisiológicos. Nesse sentido, estudos que utilizaram mais instrumentos como FC, PSE e concentração de lactato [La] exibem resultados mais confiáveis (HILL-HASS *et al.*, 2010; JUNIOR; CERQUEIRA; ANDRADE-SOUZA, 2014; PEDRO; MACHADO; NAKAMURA, 2014).

O estudo realizado apresentou limitações referente ao número amostral, e ao grupo controle, pois um número maior de voluntários e a inclusão de um grupo controle fortaleceria ainda mais os resultados. Essas limitações podem ser elucidadas em razão da dificuldade de manutenção dos voluntários, sobretudo em estudos longitudinais.

Em termos de aplicação prática, o presente estudo aponta para uma reflexão em relação a qual modelo de periodização utilizar visando o desenvolvimento de capacidades específicas e em qual momento das etapas de treinamento.

## 6 CONCLUSÃO

Neste trabalho, observou-se que ambos os grupos foram eficientes em promover melhorias significantes nas capacidades físicas (força explosiva de membros inferiores, agilidade e  $VO_{2m\acute{a}x}$ ), com exceção da velocidade em que a melhoria foi observada somente no grupo integrado. Em relação às capacidades técnicas, as melhorias significantes foram observadas somente no grupo integrado (passe de 30 m, passe de 60 m e finalização). Duas semanas de ausência de treinamento afetou significativamente o desempenho da velocidade no grupo tradicional, do  $VO_{2m\acute{a}x}$ , do passe de 10 m, do passe de 30 m, do passe de 60 m e da finalização no grupo integrado. Observou-se também que ambos os grupos apresentaram diferenças significantes na intensidade do treinamento monitorada pela percepção subjetiva de esforço (PSE) nos períodos específico e competitivo em relação ao geral.

Conclui-se que o modelo integrado de periodização foi o que melhor refletiu a melhora das capacidades físicas (força explosiva de MMII, agilidade, velocidade,  $VO_{2m\acute{a}x}$ ) e técnicas (passe de 30 m, passe de 60 m e finalização) e o modelo tradicional não foi eficiente em promover melhora da velocidade e das capacidades técnicas (passe de 10 m, passe de 30 m, passe de 60 m e finalização).

## REFERÊNCIAS

- ABAD, C. *et al.* Efeito do destreinamento na composição corporal e nas capacidades de salto vertical e velocidade de jovens jogadores da elite do futebol brasileiro. **Revista Andaluza de Medicina Del Deporte**, Sevilla, v. 9, n. 3, p. 124-130, 2016.
- AGUILA, M. A. Q.; TURÍÑO, J. E. P. El entrenamiento integrado em baloncestistas jóvenes. **Lecturas em Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, ano 8, n. 55, 2002. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd55/balonc.htm>. Acesso em: 10 jun. 2018.
- ALTINI NETO, A.; PELLEGRINOTTI, I. L.; MONTEBELO, M. I. Efeitos de um programa de treinamento neuromuscular sobre o consumo máximo de oxigênio e salto vertical em atletas iniciantes de voleibol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 1, 2006.
- ALVAREZ, J. *et al.* Analisis científico de diferentes métodos de entrenamiento em el fútbol sala. **Archivos de Medicina Del Deporte**, v. 26, n. 130, p. 93-103, 2009.
- ALVES, C. V. *et al.* Força explosiva em distintos estágios de maturação em jovens futebolistas das categorias infantil e juvenil. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 37, n. 2, p. 199-203, 2015.
- ALVES, D. M. *et al.* Alterações na aptidão física de atletas infantil de futebol infantil ao longo de um macrociclo de treinamento. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 17, n. 3, p. 54-60, 2009.
- ALVES, T. C. **Efeitos na performance de atletas de handebol submetidos a dois programas de treinamento**. Orientador: Ídico Luiz Pellegrinotti. 2007. 86 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2007. Versão eletrônica.
- ANANIAS, G. E. O. *et al.* Capacidade funcional, desempenho e solicitação metabólica em futebolistas profissionais durante situação real de jogo monitorados por análise cinematográfica. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 4, n. 3, p. 87-95, 1998.
- ARAMUGAN, S. Effect of small sided games training on speed and agility among soccer players. **Issue**, v. 1, n. 2, p. 371-374, 2015.
- ARIANTE, D. *et al.* O impacto do período de destreinamento sobre valências físicas em atletas de futebol. **Arquivos de Ciências do Esporte**, v. 7, n. 2, p. 88-91, 2019.
- ARRUDA, M. *et al.* **Futebol: ciências aplicadas ao jogo e ao treinamento**. São Paulo: Phorte, 2013.

ARSLAN, E. *et al.* Short-term effects of on-field combined core strength and small-sided games training on physical performance in young soccer players. **Biology of Sport**, v. 38, n. 4, 2021.

ASCENSÃO, A. *et al.* Biochemical impact of a soccer match – analysis of oxidative stress and muscle damage markers throughout recovery. **Clinical Biochemistry**, v. 41, p. 841-851, 2008.

ASANO, R. Y. *et al.* Comparação do consumo máximo de oxigênio relativo em atletas de futebol entre diferentes categorias de base. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, São Paulo, v. 4, n. 11, p. 55-61, 2012.

BACIL, E. D. A. *et al.* Atividade física e maturação biológica: uma revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 114-121, 2015.

BANDEIRA, F. *et al.* Pode a termografia auxiliar no diagnóstico de lesões musculares em atletas de futebol? **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 18, n. 4, p. 245-251, 2012.

BANGSBO, J. **Fútbol**: entrenamiento de la condición física em el fútbol. Barcelona: Paidotribo, 2006.

BANGSBO, J.; IAIA, F. M.; KRUSTRUP, P. The Yo-Yo Intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermitente sports. **Sports Med**, v. 38, n. 1, p. 37-51, 2008.

BARRETO, H. L. C. Análise quantitativa da distância percorrida, número de sprints e velocidade máxima na copa do mundo de futebol de 2011. **EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires**, 2011. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>. Acesso em: 20 jul. 2019.

BASSO, B.; FARIAS, J. M. Níveis de força explosiva e potência aeróbia de atletas de futebol. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 11, n. 43, p. 235-242, 2019.

BELOZO, F. L. *et al.* Efeito de sete semanas de preparação integrada para atletas de futebol da categoria sub20. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 24, n. 2, p. 70-81, 2016. Disponível em:

BELOZO, F. L.; LOPES, C. R. **Futebol sistêmico**: conceitos e metodologias de treinamento. Jundiaí: Paco editorial, 2017.

BENELLI, L. M.; RODRIGUES, E. F.; MONTAGNER, P. C. Periodização do treinamento desportivo para atletas da categoria infantil masculino de basquetebol. **Revista de Treinamento Desportivo**, v. 7, n. 1, p. 29-35, 2006.

BETTEGA, O. *et al.* O ensino da tática e da técnica no futebol: concepção de treinadores das categorias de base. **Retos**, n. 33, p. 112-117, 2018.

BLOOMFIELD, J.; POLMAN, R.; DONOGHHUE, P. Physical demands of diferente positions in FA Premier League soccer. **Journal of Sports Science and Medicine**, v. 6, p. 63-70, 2007.

BOMPA, T. O. **Periodização**: teoria e metodologia do treinamento. 4. ed. São Paulo: Phorte, 2002.

BORG, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 14, n. 5, p. 377-381, 1982.

BORGES, C. A. *et al.* Incidências de lesões em jogadores de futebol do time profissional de Vitória da Conquista – Bahia. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 10, n. 37, p. 215-220, 2018.

BORGES, P. H; AVELAR, A; RINALDI, W. Conhecimento tático processual, desempenho físico e nível de maturidade somática em jovens jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento** , v. 23, n. 3, p. 88-96, 2015.

BORIN, J. P. *et al.* Indicadores de desempenho e percepção subjetiva de esforço entre técnico e atletas de voleibol. **Brazilian Journal of Biomotricity**, v. 4, n. 2, p. 123-130, 2010.

BORSZCZ, F. K.; TRAMONTIN, A. F. Periodização em blocos: efeitos sobre a produção de potência durante sprints all out em ciclistas treinados. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 12, n. 72, p. 46-55, 2018.

BOUGUEZZI, R. *et al.* Effects of different plyometric training frequency on measures of athletic performance in prepuberal male soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 34, n. 6. p. 1609-1617, 2020.

BRANDES, M.; HEITMANN, A.; MULLER, L. Physical responses of diferente small-sided game formats in elite youth soccer players. **J Strength Cond Research**, v. 26, n. 5, p. 1353-1360, 2012.

BRAZ, T. V. *et al.* Modelo competitivo percorrido por futebolistas na Uefa Euro 2008. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 31, n. 3, p. 177-191, 2010.

CAMPOS, P. A. F. *et al.* O nível de correlação entre agilidade e velocidade em futebolistas depende da categoria competitiva. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 5, n. 2, p. 41-48, 2012.

CASAMICHANA, D.; CASTELLANO, J. Time-motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: effects of pitch size. **Journal of Sports Sciences**, v. 28, n. 14, p. 1615 - 1623, 2010.

CHAOUACHI, A. *et al.* Multirectional sprints and small-sided games training efectts on agility and change of Direction abilities in young soccer. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 28, n. 11, p. 3121-3127, 2014.

CHIROSA RIOS, L. J.; CHIROSA RIOS, I.; PUCHE, P. P. El trabajo integrado dentro del entrenamiento de un procedimiento de juego em balomano. Asociacion de Entrenadores de Balomano. **Revista Digital**, 2002.

CLEMENTE, F. M.; ROCHA, R. F.; MENDES, R. S. Estudo da qualidade de jogadores em jogos reduzidos de handebol: mudança na dinâmica técnica e tática. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 28, n. 1, p. 35-45, 2014.

COLEDAM, D. H. C.; SANTOS, J. W. Efeito agudo do aquecimento realizado através de exercícios dinâmicos e jogo de futebol em campo reduzido sobre a agilidade em crianças. **Revista de Educação física/UEM**, v. 22, n. 2, p. 255-264, 2011.

CORREA, J. E. Determinación del perfil antropométrico y cualidades físicas de niños futbolistas de Bogotá. **Ver. Cienc. Salud**. Bogotá (Colombia), v. 6, n. 2, p. 74-84, 2008.

CORREIA, C. R. V. M. **Monitoração da carga de treino no futebol ao longo do período competitivo**. Orientador: João Paulo Reis Gonçalves Moreira de Brito. 2019. 72 f. Dissertação (Mestrado em desporto) – Instituto Politécnico de Santarém – Escola Superior de Desporto de Rio Maior, 2019. Versão eletrônica.

CRUZ, W. A.; BRAZ, T. V. Estruturação de um mesociclo na pré-temporada de jovens futebolistas. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 5, n. 17, p. 187-197, 2013.

CUNHA, G. S. *et al.* Aerobic fitness profile of youth soccer players: effects of chronological age and playing position. **Revista Brasileira de Cieneantropia Humana**, v. 18, n. 6, p. 700-712, 2016.

DANTAS, E. H. M. *et al.* Adequabilidade dos principais modelos de periodização do treinamento esportivo. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 33, n. 2, p. 483-494, 2011.

DANTAS, M. P. *et al.* Relação entre a maturação e a velocidade de membros superiores. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 26, n. 4, p. 19-26, 2018.

DAROS, L. B. *et al.* Análise comparativa das características antropométricas e de velocidade em atletas de futebol de diferentes categorias. **Revista de Educação Física**, UEM Maringá, v. 19, n. 1, p. 93-100, 2008.

DA SILVA, F. C. *et al.* A maturação biológica de atletas de futebol e seus efeitos sobre variáveis condicionantes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 85, p. 838-851, 2019.

DA SILVA-GRIGOLETTO, M. E. *et al.* Efecto de um mesociclo de fuerza máxima sobre la fuerza, potencia y capacidad de salto em um equipo de voleibol de superliga. **Revista Andaluza de Medicina del Deporte**, v. 1, n. 2, p. 51-56, 2008.

DAVIES, M. J. *et al.* A comparison of agility demands of small-sided games in elite Australian football. **Int J Sports Physiol Perform**, n. 8, p. 139-147, 2013

DE PAULA, H. L. B. *et al.* Indicadores multidimensionais do potencial esportivo de jovens futebolistas. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 14, n.2, p. 49-68, 2021.

DELLO IACONO, A.; BEATO, M; UNNITHAN, V. Comparative effects of game profile-based training (GPBT) and small-sided games on physical performance of elite young soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 35 n. 10, p. 2010-2817, 2019.

DIAS, D. F.; SONCIN, R.; NAVARRO, F. Distância percorrida pelos jogadores de futebol profissional meio campistas nos jogos em competições na elite mundial: Revisão sistemática. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 24, p. 181-185, 2015.

DIAS, H. M. *et al.* Evolução histórica da periodização esportiva. **Corpoconsciência**, v. 20, n. 1, p. 67-79, 2016.

DO NASCIMENTO, F. H. F. *et al.* Velocidade e força em jogadores de futebol: análise exploratória. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 83-79, 2020.

DURIGAN, J. Z.; CHAGAS, E.; PROENÇA, J. Quantificação da carga de treinamento em jovens atletas: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v, 12, n. 73, p. 164-174, 2018.

ELIAS, A. C. *et al.* Perfil nutricional, composição corporal e maturação sexual de atletas adolescentes da ginástica rítmica. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 80, p. 565-572, 2019.

ELLWANGER, W. *et al.* Análise da distância percorrida por futebolistas na copa do mundo de 2014. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v.9, n. 33, p. 165-169, 2017.

EVANGELISTA, F. S.; BRUM, P. C. Efeitos do destreinamento físico sobre a “performance” do atleta: uma revisão das alterações cardiovasculares e músculo-esquelética. **Rev Paul Educ Fis**, v. 13, n. 2, p. 239-249, 1999.

FERNANDES, S. P.; NAVARRO, F. Impacto agudo dos jogos reduzidos na capacidade de gerar potência em atletas de futebol. **Revista Brasileira de Futebol e Futsal**, p. 259-270, 2013.

FERRARI, H. G. *et al.* Efeito de diferentes métodos de recuperação sobre a remoção de lactate e desempenho anaeróbio de futebolistas. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 6, p. 423-426, 2013.

FERREIRA, *et al.* A influência de diferentes formatos de jogos nos aspectos técnicos e táticos de jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 33, n. 4, p. 551-560, 2019.

FIGUEIREDO, D. H.; RODRIGUES, A. B.; MATTA, M. O. Análise da manipulação das balizas sobre o comportamento do fluxo do jogo e perfil tático em jogos reduzidos e



condicionados no futebol. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 6, n. 28, p. 77-82, 2016.

FOSTER, C. *et al.* A new approach to monitoring exercise training. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 15, n. 1, p. 109-115, 2001.

FRAINER, D. E. S.; OLIVEIRA, F. R.; PAZIN, J. Influência da maturação sexual, idade cronológica e índices de crescimento do limiar de lactate e no desempenho da corrida de 20 minutos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 12, n. 3, p. 139-144, 2006.

FRANCISCO, M. R. *et al.* Evolução dos sistemas táticos no futebol de campo: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 12, n. 48, p. 303-316, 2020.

GALDINO, P.; ALBERTI, G.; IAIA, F. M. Estimated metabolic and mechanical demands during diferente small-sided games in elite soccer players. **Human Movement Science**, v. 36, p. 123-133, 2014.

GOMES, A. C.; SOUZA, J. **Futebol: treinamento desportivo de alto rendimento**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GOMES, A. C. **Treinamento Desportivo: Estruturação e periodização**. 2ªed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOROSTIAGA, E. M. *et al.* Effects of entire season on physical fitness changes in elite male handball players. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 38, n. 2, p. 357-366, 2006.

GRANADOS, C. *et al.* Effects of an entire season on physical fitness in elite female handball players. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 40, n. 2, p. 351-366, 2008.

GREBOGGY, D. L.; SILVA, W. R. A periodização tática sob a justificativa das neurociências: habituação e reestuturação das tomadas de decisão. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 10, n. 38, p. 382-389, 2018.

GUEDES, D. P. **Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescents do município de Londrina (PR)**, Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 1994.

GUEDES, K. M. *et al.* Método pliométrico para o treinamento da potência muscular em diferentes modalidades esportivas: estudo de revisão. **Revista Higei@**, v. 1, n. 0, p. 1-7, 2016.

GUEDES JÚNIOR, D. P; ROCHA, A. C. **Avaliação física para treinamento personalizado, academias e esportes**. São Paulo: Phorte, 2013.

GUEDES JÚNIOR, D. P.; SOUZA JUNIOR, T. P.; ROCHA, A. C. **Treinamento personalizado em musculação**. São Paulo: Phorte, 2008.

HANCOX, C.; SMITH, J. Small-sided games and soccer-specific endurance performance. **J. Sports Sci**, v. 25, n. 3, p. 358, 2007.

HILL-HASS, S. V. *et al.* Time-Motion Characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: The influence of players number and rule changes. **Journal Strength Conditioning Research**, v. 24, n. 8, p. 2149-2156, 2010.

HOWARD, N.; STAVRIANEAS, S. In-season high-intensity interval training improves conditioning in high school soccer players. **International Journal Exercise Science**, v. 10, n. 5, p. 713-720, 2017.

IDE, B. N.; LOPES, C. R.; SERRAIPA, M. F. **Fisiologia do treinamento esportivo**. São Paulo: Phorte, 2010.

IMPELLIZZERRI, F. M. *et al.* Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic training in soccer players. **Int J Sports Med**, v. 27, n. 6, p. 483-492, 2006.

JENSEN, J. M. Effect of additional in-season aerobic high-intensity drills on physical fitness of elite football players. **J. Sports Sci Med**, v. 6, n. 10, p. 79, 2007.

JOO, C. H. The effects of short term detraining and retraining on physical fitness in elite soccer players. **Plos One**, v. 13, n. 5. P. 1-15, 2018.

JUNIOR, A. F. P. Consumo máximo de oxigênio e os jogos reduzidos no futebol. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 24, p. 165-168, 2015.

JUNIOR, R. A.; CERQUEIRA, M. S.; ANDRADE-SOUZA, V. A. Análise fisiológica do loughborough intermittent shuttle test (list) em atletas universitários de futebol. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 6, n. 2, p. 30-38, 2014.

KAMONSEKI, D. H. *et al.* Comparação da força, potência muscular, agilidade e flexibilidade entre as posições de praticantes de futebol com idades entre 10 e 15 anos. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 27, n. 1, p. 5-10, 2019.

KARAHAN, M. Effect of skill-based training vs. small-sided games on physical performance improvement in young soccer players. **Biology of Sports**, v. 37, n. 4, p. 305-312, 2020.

KELLY, D. M.; DRUST, B. The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small sided soccer games in elite players. **J. Sci Med Sports**, v. 12, n. 4, p. 475-479, 2009.

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

KRUSTRUP, P. *et al.* Physical demands during elite female soccer game: importance of training status. **Med Sci Sports Exerc**, v. 37. N. 7, p. 1242-1248, 2005.

LIMA e SILVA, L. *et al.* Potência anaeróbica e distâncias percorridas durante jogos em jovens atletas de futebol nas categorias Sub-15 e Sub-17. **Revista de educação/Journal of Physical Education Física**, v. 86, n. 1, p. 1-7, 2017.

LIZANA, C. J. R. **Treinamento com jogos: estudo comparativo da interferência de dois meios táticos no rendimento de jogadores de futebol em jogos conceituais**. Orientador: Alcides José Scaglia. 2013. 113 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da nutrição e do esporte e metabolismo) – Universidade Estadual de Campinas – Faculdade de Ciências Aplicadas, Limeira, 2013. Versão eletrônica.

LOPES, C. R. *et al.* O efeito do período competitivo e novo ciclo de periodização nas capacidades físicas de jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 3, n. 9, p. 236-241, 2011.

LOSANO, D. O. **La influencia motivadora del entrenamiento integrado sobre la percepción del esfuerzo em el entrenamiento aeróbico**, 2001. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd41/infl.htm>. Acesso em: 11 jun. 2018.

LOTURCO, I. *et al.* A. Mixed training methods: Effects of combining resistid sprints or plyometrics with optimum power loads on sprint and agility performance in professional soccer players. **Frontiers in Physiology**, v. 8, p. 1-9, 2017.

MACHADO, F. A.; DENADAI, B. S. Efeitos da idade cronológica e maturação sexual na velocidade de corrida no limiar de lactato de crianças e adolescentes. **Revista Brasileira de Ciências do esporte**, v. 36, n. 3, p. 700-706, 2014.

MACIEL, W. T.; CAPUTO, E. C.; DA SILVA, M. C. Distância percorrida por jogadoras de futebol de diferentes posições durante uma partida. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 33, n. 2. p. 465-474, 2011.

MANSO, J. M. G.; VALDIVIELSO, M. N.; CABALLERO, J. A. R. **Bases teóricas del entrenamiento deportivo: principios y aplicaciones**. Madrid: Gymnos, 1996.

MARQUES FILHO, C. V. *et al.* O conceito de técnica no futebol. Um ensaio sobre perspectivas restritivas e de ampliação. **Cinergis**, v. 17, n. 1, p. 80-84, 2016.

MARQUES, M. C. *et al.* Efeitos do treino e do destreino sobre indicadores de força em jovens voleibolistas: implicações da distribuição do volume. **Motriz**, v. 17, n. 2, p. 235-243, 2011.

MARQUES, J. C.; BEZERRA, L. O.; VASCONCELLOS, F. V. Análise comparativa da resposta afetiva e da percepção subjetiva de esforço em jogos reduzidos em diferentes dimensões. **Corpoconsciência**, v. 23, n. 01, p. 58-65, 2019.

MARQUES, M. C. *et al.* Does an in-season 6 week combined and jump training program improve strength-speed abilities and kicking performance in young soccer players? **Journal of Human Kinetics**, v. 39, p. 157-166, 2013.

MARQUES JÚNIOR, N. K. Individualized periodization of bondarchuk. **Olimpia. Revista de la Facultad de Cultura Física de la Universidad de Granma**, v. 16, n. 57, p. 66-73, 2019.

MARQUES JÚNIOR, N. K. Periodização treinamento esportivo: o desenho esquemático. **Revista Edu-física.com Ciências Aplicadas al Deporte**, v. 12, n. 26, p. 172-191, 2020.

MARQUEZIN, M. R. *et al.* Comparação das características antropométricas e da potência aeróbia de atletas de futebol em diferentes categorias e estágios maturacionais. **Revista brasileira de Ciência e Movimento**, v. 27, n. 3, p. 84-92, 2019.

MATVEEV, L. P. **Treino Desportivo: metodologia e planejamento**. Guarulhos: Phorte, 1997.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R. Validade da auto-avaliação na determinação da maturação sexual. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 5, n. 2, p. 18-35, 1991.

MEDEIROS, R. M. V. Novas discussões sobre periodização e monitoramento do treinamento. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 17, n. 1, p. 1-2, 2018.

MENEGASSI, V. M. *et al.* Os indicadores de crescimento somático são preditores das capacidades físicas em jovens futebolistas? **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 25, n. 1, p. 5-12, 2017.

MILANOVIC, Z. *et al.* Health-related physical fitness in healthy untrained men: effects on VO2 max, jump performance and flexibility of soccer and moderate-intensity continuous running. **Plos One**, v. 10, n. 8, p. 1-14, 2015.

MINOZZO, F. C. *et al.* Periodização do treinamento de força: uma revisão crítica. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 1, n. 16, p. 89-97, 2008.

MIODUTZKI, A. *et al.* Destreinamento em mesatenistas adolescentes. **ConScientiae Saúde**, v. 15, n. 2, p. 225-230, 2016.

MONTALVÃO, V. H. S. *et al.* Efeitos do treinamento em jogos reduzidos com inferioridade numérica no futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 23, n. 1, p. 42-45, 2016.

MONTEIRO, M. M. **Treinamento pliométrico realizado em superfícies de grama e areia e seus efeitos na performance da velocidade de deslocamento de 15 m, sprints repetidos e saltos profundos em atletas de futebol da categoria sub 20**. Orientador: Charles Ricardo Lopes. 2014. 65 f. Dissertação (Mestrado em Educação

Física) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2014. Versão eletrônica.

MOHR, M.; KRUSTRUP, P.; BANGSBO, J. Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. **Journal of Sports Sciences**, v. 21, p. 519-528, 2003.

MOREIRA, A. La periodización del entrenamiento y las cuestiones emergentes: el caso de los deportes de equipo. **Revista Andaluza del Medicina Del deporte**, v. 3, n. 4, p. 170-178, 2010.

MUHAMMED JAMSHAD, K. C.; PRAVEEN, A. Effects of small sided games on selected physical and performance related variables among young soccer players. **International Journal of Physical Education, Sports and Health**, v. 4, n. 3, p. 450-453, 2017.

NETO, L. V. S. **Efeitos da aplicação de um programa de treino de resistência em circuito, seguido de destreino, no desempenho físico de jogadores de futebol sub 15**. Orientador: Ricardo Manuel Pires Ferraz. 2019. 40 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Desporto) – Universidade da Beira Interior – Ciências Sociais e Humanas, Covilhã, 2019. Versão eletrônica.

NICOLAO, A. L. A. *et al.* Influência da maturação sexual no limiar de lactate em jogadores de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, n. 5, p. 335-338, 2010.

OLIVEIRA, A. L. B.; SEQUEIRO, J. L. S.; DANTAS, E. H. M. Estudo comparativo entre o modelo de periodização clássica de Matveev e o modelo de periodização por blocos de Verkhoshansk. **Fitness e Performance Journal**, v. 4, n. 6, p. 358-362, 2005.

OLIVEIRA, P. R.; AMORIM, C. E. N.; GOURLART, L. F. Estudo do esforço físico no futebol júnior. **Revista Paranaense de Educação Física**, v. 1, n. 7, p. 49-58, 2000.

OLIVEIRA, R.; JACINTO, J.; BRITO, J.. Efeito do destreino nas capacidades de potência aeróbia máxima e força inferior em crianças pré-pubescentes praticantes de futebol. **Revista da Escola Superior de Desporto de Rio Maior – RUIPS**, v. 3, n. 3, p. 48-61, 2015.

OLIVEIRA, R. S. *et al.* Descrição de 18 semanas de treinamento integrado sobre a velocidade de deslocamento em atletas brasileiros de futsal. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 41, n. 3, p. 308-313, 2019.

OLIVEIRA-JÚNIOR, A. V.; LOPES, G. L.; RAMOS, D. M. Avaliação da maturação em crianças e jovens. **Revista Hupe**, v. 12, n. 4, p. 38-46, 2013.

OSTOJIC, S. M. Seasonal alterations in body composition and sprint performance of elite soccer players. **JEPonline**, v. 6, n. 3, p. 24-27, 2003.

OWEN, A. L. *et al.* Analysis of training loads (ratings of perceived exertion) during various-sided games in European professional soccer players. **International Journal of Sports Science e Coaching**, v. 11, n. 3, p. 374-381, 2016.

OWEN, A. L. *et al.* Physical and technical comparisons between various-sided games within professional soccer. **Sports Med**, v. 35, p. 286-292, 2014.

OWEN, A.; TWIST, C.; FORD, P. Small-sided games: the physiological and technical effect of altering pitch size and player numbers. **Issue**, v. 7, n. 2, p. 50-53, 2004.

PASCHOALINO, M. C.; SPERETTA, G. F. F. Características da periodização em esportes coletivos: uma revisão crítica. **Revista Hórus**, v. 5, n. 3, p. 43-63, 2011.

PASQUARELLI, B. N. *et al.* Análise da velocidade linear em jogadores de futebol a partir de dois métodos de avaliação. **Revista Brasileira de Cineantropia Desempenho Humano**, v. 11, n. 4, p. 408-414, 2009.

PASQUARELLI, B. N.; SOUZA, V. A. F. A.; STANGANELLI, L. C. R. Os jogos em campo reduzido no futebol. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 2, n. 3, p. 2-27, 2010.

PASSOS, R. P.; VILELA JUNIOR, G. B. **A Ciência do futebol**. Campinas: CPAQV, 2021.

PEDRO, R. E. *et al.* Efeito Temporal sobre a resposta da percepção subjetiva do esforço. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 5, p. 350-353, 2014.

PEREIRA, B.; VENTURIM, F.; MIGLINAS, L. Modelos de periodização: uma breve revisão. **EFDeportes.com, Revista Digital**. Buenos Aires, ano 14, n. 138. 2009. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd138/modelos-de-periodizacao.htm>. Acesso em: 8 jul. 2019.

PEREIRA JUNIOR, A. F. Consumo máximo de oxigênio e os jogos reduzidos no futebol. **RBFF – Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 24, p. 165-168, 2015.

PINTO, V. C. M. *et al.* Estágios maturacionais: comparação de indicadores de crescimento e capacidade física em adolescentes. **J Hum Growth Desv**, v. 28, n. 1, p. 42-47, 2018.

PIRES, G. P.; PIRES, K. C.; JUNIOR, A. J. F. Efeitos de 14 semanas de treinamento de força com periodização linear e ondulatória diária nas variáveis cinemáticas de jovens atletas de natação competitiva. **Revista Brasileira de Ciências do Esporte**, v. 3, n. 9, p. 291-298, 2017.

PLATONOV, V. L. **Tratado geral de treinamento desportivo**. São Paulo: Phorte, 2008.

PRAÇA, G. M. *et al.* Caracterização da demanda física de pequenos jogos no futebol: influência do estatuto posicional. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 23, n. 1, p. 58-64, 2015.

PROESP. Projeto Esporte Brasil. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/esef/proesp-br>. Acesso em: 9 jun. 2018.

RAEDERGARD, H. G.; FALCH, H. N.; TILLAAR, R. V. D. Effects of strength vs. plyometric on change of direction performance in experienced soccer players. **Sports**, v. 8, n. 144, p. 1-20, 2020.

RAIDER, L. *et al.* Potência aeróbia em diferentes estágios de maturação de jovens jogadores de futebol das categorias infantil e juvenil. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 14, n. 4, p. 188-193, 2015.

RAMIREZ-CAMPILLO, R; MEYLAN, C; ALVAREZ, C; HENRIQUEZ-OLGUIN, C; MARTINEZ, C; JAMETT, R. C; ANDRADE, D. C; IZQUIERDO, M. Effects of in-season low-volume high-intensity plyometric training on explosive actions and endurance of young soccer players. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 29, n. 5, p. 1335-1342, 2014.

ROCHA, F. F. *et al.* O efeito das variáveis situacionais na efetividade do arremesso em jogos reduzidos de basquetebol. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 31, n. 2, p. 447-455, 2017.

ROCHA, A. C.; GUEDES JÚNIOR, D. P. Avaliação física para treinamento personalizado, academias e esportes: uma abordagem didática, prática e atual. 1. ed. Phorte: São Paulo, 2013.

SANTA CRUZ, R. A. R. **Efeitos de três programas de treinamento sobre variáveis motoras de escolares praticantes de futsal**. Orientador: Ídico Luiz Pellegrinotti. 2011. 88 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2011. Versão eletrônica.

SANTA CRUZ, R. A. R. **Periodização em blocos no futsal**: efeitos das cargas concentradas no desempenho de jovens atletas. Orientador: Ídico Luiz Pellegrinotti. 2015. 88 f. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2015. Versão eletrônica.

SANTA CRUZ, R.; PELLEGRINOTTI, I. L. Efeitos de dois programas de treinamento sobre o  $VO_{2máx}$  de atletas juvenis de futsal. **Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano**, v. 1, n. 1, p. 14-22, 2011.

SANTANA, S. H. Relação cortisol/testosterona em atletas de futebol: um estudo de revisão sistemática. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 26, p. 435-440, 2015.

SANTOS FILHO, J. L. A.; PIÇARRO, I. C. **Futebol e futsal**: a especificidade e modernidade do treinamento para homens e mulheres. São Paulo: Phorte, 2012.

SARGENTIM, S. **Treinamento de força no futebol**. São Paulo; Phorte, 2010.

SENA, L. F.; SILVA, O. G. Alterações nas capacidades físicas e motoras no decorrer da competição do futebol profissional capixaba. **Revista Brasileira de Futebol**, v. 4, n. 2, p. 18-28, 2011.

SILVA, A. S. *et al.* **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, v. 20, n. 3, p. 358-366, 2021.

SILVA, F. C. *et al.* A maturação biológica de atletas de futebol e seus efeitos sobre variáveis condicionantes. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 13, n. 85, p. 838-851, 2019.

SIMONI, T. A. *et al.* Características perceptuais e de carga de treinamento de jovens atletas de futebol. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 11, n. 42, p. 70-76, 2019.

SOUZA, J.; ZUCAS, S. M. Alterações da resistência aeróbia em jovens futebolistas em um período de 15 semanas de treinamento. **Revista da Educação Física**, UEM, v. 14, n. 1, p. 31-36, 2003.

SOUZA, W. B. *et al.* O Controle da intensidade dos treinamentos segundo os preparadores físicos das equipes que disputaram a divisão principal do campeonato catarinense de futebol 2013. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 7, n. 23, p. 47-58, 2015.

SOUZA, W. C. Os modelos de periodização propostos por Matveev, Verkoshanski e Antônio Carlos Gomes. **EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires**, 2013. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>. Acesso em: 15 julho. 2019.

SPINETI, J. *et al.* Comparação entre diferentes modelos de periodização sobre a força e espessura muscular em uma sequência dos menores para os maiores grupamentos musculares. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 19, n. 4, p. 280-286, 2013.

SPORIS, G. *et al.* Fitness profiling in soccer: Physical and physiologic characteristics of elite players. **Journal Strength Conditioning Research**, v. 23, n. 7, p. 1947-1953, 2009.

TAVARES, M. P. M. *et al.* A influência do estágio maturacional na aptidão aeróbia de atletas de futebol da categoria sub-15. **Revista Brasileira de Futsal e Futebol**, v. 11, n. 42, p. 143-149, 2019.

THIENGO, C. R. *et al.* Efeito do modelo de periodização com cargas seletivas sobre capacidades motoras durante um mesociclo preparatório em jogadores de futsal. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, v. 35, n. 4, p. 1035-1050, 2013.

THIENGO, C. R. *et al.* Efeito da preparação integrada sobre a aptidão aeróbia, potência e a velocidade de jovens futebolistas. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, v. 23, n. 4, p. 139-149, 2015.



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

THORPE, R. T. *et al.* Tracking morning fatigue status across in-season training weeks in elite soccer players. **International Journal of Sports Physiology and Performance**, v. 11, n. 7, p. 947-952, 2016.

VANDERFORD, M. L. *et al.* Physiological and sport-specific skill response of olympic youth soccer athletes. **Journal Strength Conditioning Research**, v. 18, n. 2, p. 334-342, 2004.

VIEIRA, F. S. F. **Influência dos programas de força, pliometria e jogo na precisão de passe, na finalização no futebol e nas capacidades de salto vertical e salto horizontal em atletas de 15 a 17 anos**. Orientador: Ídico Luiz Pellegrinotti. 2011. 84 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba, 2011. Versão eletrônica.

VITÓRIA, F. O. *et al.* Adaptações físicas de atletas de futebol mirim à aplicação de um modelo de periodização adaptado do modelo clássico. **EFdeportes**, n. 152, 2011.

WAGNER, W. E. **Using IBM SPSS Statistics for research methods and social Science statistics**. 5. ed. Los Angeles: Sage, 2015.

WASSERMAN, L. **All of statistics: a concise course in statistical inference**. New York: Springer, 2003.

WEINECK, J. **Futebol total: o treinamento físico no futebol**. São Paulo: Phorte, 2000.

WEINECK, J. **Treinamento ideal**. Barueri-SP: Manole, 2003.

ZGHAL, F. *et al.* Combined resistance and plyometric training is more effective than plyometric training alone for improving physical fitness of pubertal soccer players. **Frontiers in Physiology**, v. 10, p. 1-11, 2019.

ZOUHAL, H. *et al.* Effects of neuromuscular training on agility performance in elite soccer. **Frontiers in Physiology**, v. 10, p. 1-9, 2019.

**ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

**Universidade Metodista de Piracicaba**

**Faculdade de Ciências da Saúde**

**Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**(DE ACORDO COM O ITEM IV DA RESOLUÇÃO 196/96 DO CNS)**

**Projeto de Pesquisa: Sistema de periodização tradicional e integrado aplicados ao futebol.**

**Orientador do projeto:** Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela Junior

**Responsável pelo projeto, pela coleta de dados e informações do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:** Prof. M.e Adriano de Almeida Pereira.

### **Apresentação**

Este projeto visa elaborar e posteriormente aplicar dois modelos de treinamento periodizado e verificar suas influências nas capacidades motoras e técnicas de futebolistas do sexo masculino das categorias sub-15 e sub17. Nesse sentido o objetivo desta apresentação é convidá-lo para autorizar seu filho a participar voluntariamente, portanto informamos a seguir:

- 1) Os participantes da pesquisa poderão se recusar a continuar no estudo, podendo retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem prejuízo na continuidade das atividades esportivas. A qualquer momento poderão buscar junto ao pesquisador responsável explicações relativas quanto aos métodos de avaliação, a programação e/ou quaisquer outras dúvidas durante as sessões. Será garantido o sigilo quanto aos dados coletados, sendo os dados utilizados somente para o desenvolvimento da pesquisa, mantendo-se a confidencialidade e privacidade dos participantes.
- 2) Os riscos são os mesmos inerentes à prática de exercícios de moderada e alta intensidade, como cansaço físico, exaustão física, dores musculares, tonturas, entorses entre outros, que são comuns na prática de esforços físicos. Serão tomados todos os cuidados necessários durante os testes e treinamentos, sendo os voluntários monitorados nos aspectos fisiológicos de forma indireta (percepção subjetiva do esforço, hidratação). Ocorrências que houver

necessidade de atendimento especializado serão atendidas pelo avaliador pesquisador com comunicação do setor especializado como SAMU (Serviço Atendimento Móvel de Urgência).

- 3) Os benefícios do estudo são as informações que serão obtidas nessa pesquisa podendo proporcionar maior entendimento sobre a aplicabilidade de modelos de periodização para o desenvolvimento das capacidades motoras e técnicas de futebolistas.
- 4) Esclarecemos que nenhuma ajuda de custo será oferecida aos voluntários e nem ressarcimento de despesas pessoais, uma vez que não haverá ônus pela participação na pesquisa.

### **Procedimentos da Pesquisa**

Desta forma, os voluntários se submeterão a aplicação de modelos de periodização e a testes que avaliarão as condições físicas e técnicas de futebolistas. Para tanto, serão aplicados os seguintes testes:

#### **Avaliações Antropométricas**

**Massa Corporal:** será utilizada uma balança com precisão de 0,1kg, com o avaliado posicionado em pé, descalço e vestido com roupa para prática esportiva, de costas para a escala de medida.

**Estatura:** será utilizado um estadiômetro portátil. O estadiômetro é constituído de um palanque no qual desliza na vertical um cursor que mede a estatura do indivíduo em pé. A precisão da leitura é de 1 mm.

**Dobras cutâneas:** por meio da medida de espessura de duas dobras cutâneas (tricipital e subescapular) avaliará a quantidade de gordura em relação à massa corporal do indivíduo de acordo com protocolo descrito por Guedes (1994), específico para indivíduos de 6 a 16 anos de idade, de ambos os sexos. A medida será feita utilizando compasso de dobras cutâneas coletando na pele subescapular com exposição somente do local da aferição e tricipital na face posterior do braço. As mensurações das dobras serão feitas em ambiente adequado, sem exposição dos participantes evitando possíveis constrangimentos ao levantar a camisa para as mensurações das dobras. Para este procedimento, será utilizado um compasso científico de dobras cutâneas da marca Cescorf® (Brasil).

#### **Testes das capacidades motoras e técnicas**

**Salto horizontal:** o avaliado ficará em pé, posicionado imediatamente atrás da marca de 0 cm da fita métrica. Em seguida, saltará horizontalmente a fim de que se alcance o ponto mais distante possível (BORGES; AVELAR; RINALDI, 2015).

**Teste de Agilidade:** será demarcado um quadrado por quatro cones distantes quatro metros um do outro. Ao sinal do avaliador o aluno corre do cone um em sentido

diagonal até o cone dois, em seguida corre até o cone três e finaliza o teste correndo diagonalmente até o cone quatro no menor tempo possível (PROESP, 2016).

**Teste de Velocidade:** será realizado com o avaliado percorrendo no menor tempo possível a distância de 20 m (WEINECK, 2000).

**Resistência intermitente:** a resistência intermitente será avaliada por intermédio do Yo -Yo Intermittent Recovery Level 1 proposto por Bangsbo; Iaia; Krustup, (2008). O teste consiste em percorrer a distância de 20 m em ida e volta (40 m) com um intervalo de 10 s de recuperação ativa, em 5 m. A velocidade inicial do teste é de 10 km/h, a segunda velocidade é de 12 km/h e nas velocidades seguintes, a partir de 13 km/h, a velocidade aumenta em 0,5 km/h, até a exaustão.

A velocidade do teste será controlada por sinais sonoros emitidos por aparelhos de CD-ROOM. O teste foi interrompido quando os jogadores não foram capazes de percorrer por duas vezes consecutivas o trajeto dentro do tempo delimitado pelos sinais sonoros ou pela fadiga voluntária, sendo considerada a distância percorrida total (em metros) o desempenho final do teste.

Para encontrar o  $VO_{2máx}$  indireto será utilizada a seguinte equação:

$$VO_{2máx} \text{ (ml/kg/min)} = \text{Distância (m)} \times 0,0084 + 36,4.$$

**Teste de precisão de passe:** a avaliação do desempenho do fundamento de passe seguirá o protocolo proposto por Vieira (2011).

O avaliado se posicionará dentro do círculo central com quatro bolas. Serão utilizados cones separados entre si em 1 m, 2 m e 3 m colocados em distâncias de 10 m, 30 m e 60 m respectivamente, em relação ao ponto mais próximo da linha do círculo central. Cada avaliado realizará um passe com o seu pé dominante a fim de que a bola passe entre os cones. Serão realizadas quatro tentativas consecutivas para cada distância, totalizando 12 passes.

A sequência obedecida para a realização dos passes será da menor para a maior distância, ou seja, 10 m, 30 m e 60 m; todos os avaliados realizavam os passes de determinada distância e só após todos terem concluído as execuções deu-se início à distância seguinte.

Serão anotados os erros e acertos de cada jogador e a cada distância a fim de se verificar a precisão nos passes curtos, médios e longos.

**Teste de precisão de finalização:** para este teste, será necessário a trave de futebol, dividida em área de pontuação, que consistiu em dois quadrados de tubos de PVC com 1 m<sup>2</sup> de espaço livre interno e bordas de 10 cm de largura, que foram fixadas nos ângulos superiores da trave e, área de não pontuação, o restante.

Será permitido ao avaliado realizar 10 tentativas de finalização consecutivas, considerando como correta cada finalização que ultrapassou inteiramente o espaço

interno de qualquer um dos dois quadrados que determinam a área de pontuação (VIEIRA, 2011).

### Modelos de Periodização Aplicados

**Modelo tradicional:** serão realizados treinamentos físicos, técnicos e táticos de forma dissociada. Este modelo seguirá a proposta de Matveev (1997).

**Modelo integrado:** serão realizados treinamentos físico, técnico e tático de forma integrada nas sessões de treinamento. Este modelo seguirá a proposta de Santa Cruz (2011).

Eu \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_portador do RG nº \_\_\_\_\_

Residente na rua \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_\_

Bairro \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ UF: \_\_\_\_\_ Fone: \_\_\_\_\_

**Responsável pelo atleta:** \_\_\_\_\_

Li e, após os esclarecimentos, entendi as informações precedentes e concordo que o voluntário, do qual sou responsável, possa participar do projeto de pesquisa mencionado acima. Sei que os testes e medidas não trarão nenhum risco à saúde, e os desconfortos são relativos aos esforços comuns e esperados da atividade, e que os dados coletados serão mantidos em sigilo e não serão consultados por pessoas leigas sem a minha devida autorização, no entanto poderão ser usados para fins de pesquisa científica e publicados de acordo com o rigor ético de pesquisa científica, desde que a privacidade e identidade sejam sempre resguardadas.

\_\_\_\_\_  
Responsável

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela  
Junior.  
Orientador do projeto

\_\_\_\_\_  
Atleta

\_\_\_\_\_  
Prof. M.e Adriano de Almeida  
Pereira  
Responsável pelo projeto

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA  
RUA: OSVALDO CRUZ, 165 – JD. SANTA RITA – POÇOS DE CALDAS – MG.  
TELEFONE: (35) 99166-8541  
RG: 12019839 – CPF: 072927726-76  
PROFISSÃO: PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CARGO: DOCENTE DO ENSINO SUPERIOR E PESQUISADOR  
INSTITUIÇÃO: CENTRO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA DE MACHADO  
E-MAIL: [EF6ADRIANO@HOTMAIL.COM](mailto:EF6ADRIANO@HOTMAIL.COM)

**ANEXO B – TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE**

**Universidade Metodista de Piracicaba**

**Faculdade de Ciências da Saúde**

**Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano**

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**(DE ACORDO COM O ITEM IV DA RESOLUÇÃO 196/96 DO CNS)**

**Projeto de Pesquisa: Sistema de periodização tradicional e integrado aplicados ao futebol.**

**Orientador do projeto:** Prof. Dr. Guanis de Barros Vilela Junior

**Responsável pelo projeto, pela coleta de dados e informações do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido:** Prof. M.e Adriano de Almeida Pereira.

**Apresentação**

Você está sendo convidado como voluntário a participar da pesquisa: “Sistema de periodização tradicional e integrado aplicados ao futebol”. Nesse estudo pretende-se propor a intervenção de um modelo de periodização clássica e de um modelo integrada na modalidade futebol e verificar suas influências nas capacidades motoras dos futebolistas do gênero masculino na faixa etária de 13 a 17 anos de idade.

Você foi escolhido para participar da pesquisa porque está apto e autorizado pelos treinadores e preparadores físicos das equipes de futebol, como atleta praticante de atividades físicas específicas do futebol, sob a orientação de um profissional de Educação Física, autorizado pelo responsável para a coleta de dados, e por ter de 13 a 17 anos de idade. Você será esclarecido em qualquer aspecto que quiser e estará livre para participar ou recusar-se. Para participar desse estudo, o seu responsável deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Você ou seu responsável poderão retirar o consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento.

Tal participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que você está sendo recepcionado. O pesquisador garante que tratará sua identidade e seus dados com padrões de sigilo.

Este estudo apresenta os riscos inerentes a prática de exercícios físicos de intensidade moderada a alta, como cansaço físico, exaustão física, dores musculares, tonturas, entorses entre outros. Os cuidados serão tomados para garantir a segurança dos futebolistas durante a realização dos testes e treinamentos, sempre acompanhados por um representante das equipes de futebol. Os testes de (massa corporal, estatura e dobras cutâneas) acontecerão em uma sala específica para evitar o constrangimento perante os colegas. Os testes para avaliar as capacidades motoras (flexibilidade, agilidade, velocidade, potência muscular e aptidão cardiorrespiratória) e as sessões de treinamentos acontecerão no complexo esportivo (quadras e campo de futebol) do Centro Superior de Ensino e Pesquisa de Machado – CESEP. Ocorrências que houver necessidade de atendimento especializado serão atendidas 24 pelo avaliador pesquisador com comunicação do setor especializado como SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência). Os benefícios do estudo são as informações que serão obtidas nessa pesquisa, podendo proporcionar maior entendimento sobre a aplicabilidade de modelos de periodização para o desenvolvimento das capacidades motoras dos futebolistas.

Os resultados estarão à sua disposição quando a pesquisa for finalizada. Seu nome ou qualquer material que indique sua participação não serão liberados sem a permissão de seu responsável. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de cinco anos, e, depois desse período, serão destruídos.

Este termo de assentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você.

Eu \_\_\_\_\_, fui informado sobre os objetivos do estudo de forma clara e detalhada e esclareci todas as minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações, e que o meu responsável poderá modificar a decisão se assim o desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Machado – MG, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) pesquisador responsável



PESQUISADOR RESPONSÁVEL: ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA  
RUA: OSVALDO CRUZ, 166 – JD. SANTA RITA – POÇOS DE CALDAS – MG.  
TELEFONE: (35) 99166 – 8541  
RG: 12019839 – CPF: 072927726-76  
PROFISSÃO: PROFISSIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA  
CARGO: DOCENTE DO ENSINO SUPERIOR E PESQUISADOR  
INSTITUIÇÃO: CENTRO SUPERIOR DE ENSINO E PESQUISA DE MACHADO  
E-MAIL: EF6ADRIANO@HOTMAIL.COM

**ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Universidade Metodista de Piracicaba  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM HUMANOS

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** SISTEMA DE PERIODIZAÇÃO TRADICIONAL E INTEGRADO APLICADOS AO FUTEBOL

**Pesquisador:** ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 02795818.6.0000.5507

**Instituição Proponente:** INSTITUTO EDUCACIONAL PIRACICABANO DA IGREJA METODISTA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 3.094.097

Conforme parecer anterior (nº 3.042.812).

**Apresentação do Projeto:**

Conforme parecer anterior (nº 3.042.812).

**Objetivo da Pesquisa:**

Conforme parecer anterior (nº 3.042.812).

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Conforme parecer anterior (nº 3.042.812).

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Os termos obrigatórios são apresentados adequadamente.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O projeto está aprovado.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Este colegiado acolhe o parecer acima descrito e aprova o projeto.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1255994.pdf	04/12/2018 16:49:35		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	04/12/2018 16:49:05	ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMODEASSENTIMENTOLIV REEES CLARECIDOCopia.pdf	04/12/2018 16:43:40	ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA	Aceito
Outros	folha_assinada.pdf	23/11/2018 07:46:02	Daniela Faleiros Bertelli Merino	Aceito
Outros	machado.pdf	12/11/2018 16:39:40	ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA	Aceito
Outros	unimep.pdf	12/11/2018 16:38:53	ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA	Aceito
Folha de Rosto	FolhadeRostoOficial.pdf	12/11/2018 16:29:47	ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	completo_adriano.pdf	11/11/2018 18:10:39	ADRIANO DE ALMEIDA PEREIRA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PIRACICABA, 19 de dezembro de 2018

---

**Assinado por:**  
**Daniela Faleiros Bertelli Merino**  
**(Coordenador(a))**

**Endereço:** Rodovia do Açúcar, Km 156

**Bairro:** Taquaral CEP: 13.400-911

**UF:** SP **Município:** PIRACICABA

**Telefone:** (19)3124-1513 **Fax:** (19)3124-1515 **E-mail:** comitedeetica@unimep.br

**ANEXO D – ESCALA DE PERCEPÇÃO SUBJETIVA DE ESFORÇO PROPOSTA POR FOSTER *et al.* (2001)**

<b>Índice</b>	<b>Descritor</b>
0	Repouso
1	Muito, muito leve
2	Leve
3	Médio
4	Um pouco pesado
5	Pesado
6	-
7	Muito pesado
8	-
9	-
10	Máximo

Fonte: Adaptado de Foster *et al.* (2001).

## APÊNDICE A – PERIODIZAÇÃO TRADICIONAL

### Periodização tradicional

#### Período preparatório geral

##### Sessão 1:

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 4;

**Exercício:** corridas de 10 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

##### Sessão 2:

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 3

**Exercício:** Corridas de 15 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

##### Sessão 3:

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 2

**Exercício:** corridas 20 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

##### Sessão 4:

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 5;

**Exercício:** corridas de 7 minutos

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 4 minutos entre as séries.

**Sessão 5:**

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 4;

**Exercício:** corridas de 10 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

**Sessão 6:**

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 3

**Exercício:** Corridas de 15 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

**Sessão 7:**

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 2

**Exercício:** corridas 20 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

**Sessão 8:**

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método** – Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 5;

**Exercício:** corridas de 7 minutos

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 4 minutos entre as séries.

**Sessão 9:**

**Objetivo –** Resistência aeróbia

**Método –** Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 4;

**Exercício:** corridas de 10 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

**Sessão 10:**

**Objetivo –** Resistência aeróbia

**Método –** Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 3

**Exercício:** Corridas de 15 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

**Sessão 11:**

**Objetivo –** Resistência aeróbia

**Método –** Intervalado

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 2

**Exercício:** corridas 20 minutos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 5 minutos entre as séries.

**Sessão 12:**

**Objetivo –** Resistência aeróbia

**Método –** Intervalado

**Descrição do treino:**



**Número de séries:** 5;

**Exercício:** corridas de 7 minutos

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 4 minutos entre as séries.

### **Período preparatório específico**

#### **Sessão 1:**

**Objetivo:** velocidade/agilidade

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 3-4;

**Número de repetições:** 3-5

**Exercício:** sprints de 5 m a 25 m com e sem mudança de direção;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo entre os sprints e séries de 2 a 4 minutos.

#### **Sessão 2:**

**Objetivo:** resistência de velocidade

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 4-6;

**Número de repetições:** 5-6;

**Exercício:** corridas de 15-30 segundos com e sem mudanças de direção e obstáculos

**Tipo e tempo de intervalo de repouso entre as repetições e as séries:** passivo de 40 a 60 segundos entre as repetições e entre as séries passivo de 2-4 minutos.

#### **Sessão 3:**

**Objetivo:** Força muscular – resistência de força

**Descrição do treino:**

**Método:** circuito;

**Número de passagens:** 2-3;

**Número de repetições:** 12-15 repetições submáximas;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso entre os exercícios e entre as passagens:** passivo de 30 a 45 segundos entre os exercícios e passivo de 3-5 minutos entre cada passagem.

**Exercícios realizados:** agachamento livre com peso do corpo; Salto unipodal; polichinelo; avanço caminhada; extensão de tronco; flexão de braço e flexão de tronco.

#### **Sessão 4:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** finalizações múltiplas. Uma bola para cada atleta. O professor deverá enumerar os atletas e determinar a distância de onde os chutes serão realizados. Quando o número for cantado pelo professor o atleta específico do número cantado realizará o chute. Ao término de todos os chutes as bolas deverão ser colocadas novamente em distância determinada pelo professor para que uma nova série seja realizada. Serão realizadas 4 séries de finalizações de 10 minutos com recuperação passiva entre os tempos de 5 minutos.

#### **Sessão 5:**

**Objetivo:** velocidade/agilidade

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 3-4;

**Número de repetições:** 3-5

**Exercício:** sprints de 5 a 25m (por série) com e sem mudança de direção;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo entre os sprints e séries de 2 a 4 minutos.

#### **Sessão 6:**

**Objetivo:** resistência de velocidade

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 4-6;

**Número de repetições:** 5-6;

**Exercício:** corrida de 15-30 segundos com e sem mudanças de direção e obstáculos

**Tipo e tempo de intervalo de repouso entre as repetições e as séries:** passivo de 40 a 60 segundos entre as repetições e entre as séries passivo de 2-4 minutos.

#### **Sessão 7:**

**Objetivo:** força muscular – potência muscular

**Descrição do treino:**

**Método:** pliométrico

**Ação muscular:** concêntrica/excêntrica

**Velocidade das ações musculares:** velocidade de execução lenta na fase excêntrica (> 4s) e rápida na concêntrica (<1-1s);

**Número de séries:** 3-4;

**Número de repetições:** 4 a 6

**Exercício:** saltos sobre caixotes de 30, 40, 50 e 60 cm;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 3-4 minutos entre as séries.

### **Sessão 8:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** de 2 em 2, um atleta de frente para o outro, treinamento de passes de curta (10 m), média (10 m-20 m) e longa distância (> 20 m).

### **Sessão 9:**

**Objetivo:** velocidade/agilidade

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 3-4;

**Número de repetições:** 3-5

**Exercício:** sprints de 5 a 25m (por série) com e sem mudança de direção;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo entre os sprints e séries de 2 a 4 minutos.

### **Sessão 10:**

**Objetivo:** resistência de velocidade

**Descrição do treino:**

**Número de séries:** 4-6;

**Número de repetições:** 5-6;

**Exercício:** corrida de 15-30 segundos com e sem mudanças de direção e obstáculos;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso entre as repetições e as séries:** passivo de 40 a 60 segundos entre as repetições e entre as séries passivo de 2-4 minutos.

### **Sessão 11:**

**Objetivo:** força muscular – potência muscular

**Descrição do treino:**

**Método:** pliométrico

**Ação muscular:** concêntrica/excêntrica

**Velocidade das ações musculares:** velocidade de execução moderada na fase excêntrica (2-4s) e rápida na concêntrica (< 1s-1s);

**Número de séries:** 3-4;

**Número de repetições:** 4 a 6

**Exercício:** saltos sobre caixotes de 30, 40, 50 e 60 cm;

**Tipo e tempo de intervalo de repouso:** passivo de 3-4 minutos entre as séries.

### **Sessão 12:**

**Ênfase:** técnico/tático

**Descrição do treino:** Jogo tradicional (10 x 10+G/regra oficial), utilizando também regra de progressão ao alvo e manutenção de posse de bola.

**Duração:** 45 minutos.

### **Período competitivo**

#### **Sessão 1:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** domínio de bola (20 minutos). Treinamento com os atletas (2 atletas). Treinar o posicionamento correto do corpo para receber a bola. Bolas de diferentes alturas para que seja utilizada diferentes partes do corpo para recebê-la;

Grandes jogos (30 minutos): G+10 vs. 10+G com regra de manutenção de posse de bola – dois toques na bola por jogador; a cada 4 toques consecutivos na bola de uma equipe sem que o jogador da equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

#### **Sessão 2:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** passes. Treinamentos de passes realizado de 2 em 2 atletas. Passes curtos (até 10m), médios (10 a 20m) e longos (>20m). Treinamento de passes rasteiros, meia altura e alto. Treinar os passes em relação aos seus elementos fundamentais que são: força, velocidade, direção, trajetória e precisão.

#### **Sessão 3:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** condução de bola (20 minutos). 4 atletas (2 atletas de cada lado). Condução de bola em baixa e alta velocidade, com a parte interna do pé e com a sola dos pés. Condução de bola com o pé dominante e não dominante;

Jogo tradicional (30 minutos): G+10 vs. 10+G com regra oficial.

#### **Sessão 4:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** condução de bola e finalização. Duas fileiras de 6 cones a 15 metros de cada meta. Um grupo de 5 atletas ficará atrás de uma fileira e o outro grupo de 5 atletas ficará atrás da outra fileira. Os atletas deverão passar com a bola entre os cones e realizar a finalização de diferentes distâncias e locais.

#### **Sessão 5:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** marcação/cabeceio realizado com 3 atletas (20 minutos). Treinar antecipação ao adversário, desarmes de frente, de lado. Treinar cabeceio parado, em deslocamento, com salto e sem salto. Treinar a forma de execução correta do cabeceio;

Grandes jogos (30 minutos): G+10 vs. 10+G com regra de progressão ao alvo – dois toques na bola por jogador; 3 toques da equipe para trás ou para o lado perde-se 5 pontos.

#### **Sessão 6:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** finalizações múltiplas. Uma bola para cada atleta. O professor deverá enumerar os atletas e determinar a distância de onde os chutes serão realizados. Quando o número for cantado pelo professor o atleta específico do número cantado realizará o chute. Ao término de todos os chutes as bolas deverão ser colocadas novamente em distância determinada pelo professor para que uma nova série seja realizada. 4 tempos de finalizações de 10 minutos com recuperação passiva entre os tempos de 5 minutos.

#### **Sessão 7:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** domínio de bola (20 minutos). Treinamento com os atletas (2 atletas). Treinar o posicionamento correto do corpo para receber a bola. Bolas de diferentes alturas para que seja utilizada diferentes partes do corpo para recebê-la;

Grandes jogos (30 minutos): G+10 vs. 10+G com regra de manutenção de posse de bola – dois toques na bola por jogador; a cada 4 toques consecutivos na bola de uma equipe sem que o jogador da equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

### **Sessão 8:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** passes. Treinamentos de passes realizado de 2 em 2 atletas. Passes curtos (até 10m), médios (10 a 20m) e longos (>20m). Treinamento de passes rasteiros, meia altura e alto. Treinar os passes em relação aos seus elementos fundamentais que são: força, velocidade, direção, trajetória e precisão.

### **Sessão 9:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** condução de bola (20 minutos). 4 atletas (2 atletas de cada lado). Condução de bola em baixa e alta velocidade, com a parte interna do pé e com a sola dos pés. Condução de bola com o pé dominante e não dominante;

Jogo tradicional (30 minutos): G+10 vs. 10+G com regra oficial.

### **Sessão 10:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** condução de bola e finalização. Duas fileiras de 6 cones a 15 metros de cada meta. Um grupo de 5 atletas ficará atrás de uma fileira e o outro grupo de 5 atletas ficará atrás da outra fileira. Os atletas deverão passar com a bola entre os cones e realizar a finalização de diferentes distâncias e locais.

### **Sessão 11:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** marcação/cabeceio realizado com 3 atletas (20 minutos). Treinar antecipação ao adversário, desarmes de frente, de lado. Treinar cabeceio parado, em deslocamento, com salto e sem salto. Treinar a forma de execução correta do cabeceio;

Grandes jogos (30 minutos): G+10 vs. 10+G com regra de progressão ao alvo – dois toques na bola por jogador; 3 toques da equipe para trás ou para o lado perde-se 5 pontos.

### **Sessão 12:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Descrição do treino:** finalizações múltiplas. Uma bola para cada atleta. O professor deverá enumerar os atletas e determinar a distância de onde os chutes serão realizados. Quando o número for cantado pelo professor o atleta específico do número cantado realizará o chute. Ao término de todos os chutes as bolas deverão ser colocadas novamente em distância determinada pelo professor para que uma nova série seja realizada. 4 tempos de finalizações de 10 minutos com recuperação passiva entre os tempos de 5 minutos.

**Período de transição:** ausência de treino

## APÊNDICE B – PERIODIZAÇÃO INTEGRADA

### Periodização integrada

#### Período preparatório geral

##### Sessão 1:

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regras:** dois toques na bola cada jogador; se der três ou mais toques na bola perde 5 pontos; gol de fora da área vale 5 pontos; gol de dentro da área vale 10 pontos.

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10 +G;

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial

**Número de séries:** 4;

**Duração do estímulo:** 10 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 3 minutos;

**Princípio tático adotado:** movimentação e unidade defensiva e ofensiva.

##### Sessão 2:

**Objetivo** – Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regras:** 2 toques na bola cada jogador; se dar três ou mais toques na bola perde 5 pontos; gol de fora da área vale 5 pontos; gol de dentro da área vale 10 pontos.

**Descrição do treino:** G+5 vs. 5+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 45 m x 33 m;

**Número de séries:** 2;

**Duração do estímulo:** 20 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 5 minutos;



**Princípio tático adotado:** movimentação.

**Sessão 3:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** Oficial

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial

**Número de séries:** 1;

**Duração do estímulo:** 45 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola e unidade defensiva e ofensiva

**Sessão 4:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola cada jogador; transição da bola de uma lateral para outra, ganha 2 pontos; 3 passes consecutivos para trás, perde 1 ponto.

**Descrição do treino:** G+6 vs. 6+G;

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 50 m x 30 m;

**Número de séries:** 3;

**Duração do estímulo:** 15 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** Movimentação

**Sessão 5:**

**Objetivo –** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regras:** dois toques na bola cada jogador; se der três ou mais toques na bola perde 5 pontos; gol de fora da área vale 5 pontos; gol de dentro da área vale 10 pontos.

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10 +G;

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial

**Número de séries:** 4;

**Duração do estímulo:** 10 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 3 minutos;

**Princípio tático adotado:** movimentação e unidade defensiva e ofensiva.

### **Sessão 6:**

**Objetivo –** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regras:** 2 toques na bola cada jogador; se dar três ou mais toques na bola perde 5 pontos; gol de fora da área vale 5 pontos; gol de dentro da área vale 10 pontos.

**Descrição do treino:** G+5 vs. 5+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 45 m x 33 m;

**Número de séries:** 2;

**Duração do estímulo:** 20 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 5 minutos;

**Princípio tático adotado:** movimentação.

### **Sessão 7:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** Oficial

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial

**Número de séries:** 1;

**Duração do estímulo:** 45 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola e unidade defensiva e ofensiva.

### **Sessão 8:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola cada jogador; transição da bola de uma lateral para outra, ganha 2 pontos; 3 passes consecutivos para trás, perde 1 ponto.

**Descrição do treino:** G+6 vs. 6+G;

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 50 m x 30 m;

**Número de séries:** 3;

**Duração do estímulo:** 15 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** Movimentação

### **Sessão 9:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regras:** dois toques na bola cada jogador; se der três ou mais toques na bola perde 5 pontos; gol de fora da área vale 5 pontos; gol de dentro da área vale 10 pontos.

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10 +G;

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial

**Número de séries:** 4;

**Duração do estímulo:** 10 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 3 minutos;

**Princípio tático adotado:** movimentação e unidade defensiva e ofensiva.

**Sessão 10:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regras:** 2 toques na bola cada jogador; se dar três ou mais toques na bola perde 5 pontos; gol de fora da área vale 5 pontos; gol de dentro da área vale 10 pontos.

**Descrição do treino:** G+5 vs. 5+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 45 m x 33 m;

**Número de séries:** 2;

**Duração do estímulo:** 20 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 5 minutos;

**Princípio tático adotado:** movimentação.

**Sessão 11:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** Oficial

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial

**Número de séries:** 1;

**Duração do estímulo:** 45 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola e unidade defensiva e ofensiva

**Sessão 12:**

**Objetivo:** Resistência aeróbia

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola cada jogador; transição da bola de uma lateral para outra, ganha 2 pontos; 3 passes consecutivos para trás, perde 1 ponto.

**Descrição do treino:** G+6 vs. 6+G;

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 50 m x 30 m;

**Número de séries:** 3;

**Duração do estímulo:** 15 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** Movimentação

### **Período preparatório específico**

#### **Sessão 1**

**Objetivo:** velocidade/agilidade

**Método:** Jogos reduzidos

**Regra:** Oficial

**Descrição do treino:** G+9 vs. 9+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial;

**Número de séries:** 4;

**Duração do estímulo:** 6 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 8 minutos;

**Princípio tático adotado:** finalização a meta.

#### **Sessão 2:**

**Objetivo:** resistência de velocidade

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** 2 toques na bola por atleta, se der três ou mais toques na bola a posse de bola passará para a equipe adversária.

**Descrição do treino:** 4 vs. 4

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30 m;

**Número de séries:** 4-5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 1,5 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola.

### **Sessão 3:**

**Objetivo:** força muscular – resistência de força

**Método:** exercícios resistidos + jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; terceiro toque a posse de bola passa para a equipe adversária.

**Descrição do treino:** circuito com duas passagens em cada estação; número de séries no circuito 2: agachamento livre com peso do corpo (30"); Salto unipodal (30"); polichinelo (30"); avanço caminhada (30"); abdominal (30"); flexão de braço (30") + jogos reduzidos no formato: 5 vs. 5

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** metade do campo oficial;

**Número de séries:** 2;

**Duração do estímulo:** 15 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 5 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola.

### **Sessão 4:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; a cada 4 toques consecutivos na bola de uma equipe sem que o jogador da equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** 3 vs. 3

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola

### **Sessão 5:**

**Objetivo:** velocidade/agilidade

**Método:** Jogos reduzidos

**Regra:** Oficial

**Descrição do treino:** G+9 vs. 9+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial;

**Número de séries:** 4;

**Duração do estímulo:** 6 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 8 minutos;

**Princípio tático adotado:** finalização a meta.

### **Sessão 6:**

**Objetivo:** resistência de velocidade

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** 2 toques na bola por jogador; se der três ou mais toques na bola a posse de bola passará para a equipe adversária.

**Descrição do treino:** 4 vs. 4

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30 m;

**Número de séries:** 4-5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 1,5 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola.

**Sessão 7:**

**Objetivo:** força muscular – potência muscular + velocidade/agilidade

**Método:** pliometria + sprints com e sem mudanças de direção

**Descrição do treino:**

Saltos sobre caixotes de 30, 40, 50 e 60 cm; 2 minutos de intervalo; sprints de 5 a 25 m com e sem mudanças de direção; 3 minutos de intervalo e realiza-se a segunda série.

**Número de séries:** 3-4.

**Número de repetições:** 4 a 6

**Intervalo entre as séries:** passivo de 3 a 4 minutos;

**Ação muscular na pliometria:** concêntrica e excêntrica

**Velocidade da ação muscular na pliometria:** moderada na excêntrica (2-4s) e rápida na concêntrica (< 1s-1s).

**Sessão 8:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; a cada 4 toques consecutivos na bola de uma equipe sem que o jogador da equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** 3 vs. 3

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola

**Sessão 9:**

**Objetivo:** velocidade/agilidade



**Método:** Jogos reduzidos

**Regra:** Oficial

**Descrição do treino:** G+9 vs. 9+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial;

**Número de séries:** 4;

**Duração do estímulo:** 6 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 8 minutos;

**Princípio tático adotado:** finalização a meta.

### **Sessão 10:**

**Objetivo:** resistência de velocidade

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** 2 toques na bola por atleta, se der três ou mais toques na bola a posse de bola passará para a equipe adversária.

**Descrição do treino:** 4 vs. 4

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30 m;

**Número de séries:** 4-5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 1,5 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola.

### **Sessão 11:**

**Objetivo:** força muscular (potência muscular) + velocidade/agilidade

**Método:** pliometria + sprints com e sem mudanças de direção

**Descrição do treino:**

Saltos sobre caixotes de 30, 40, 50 e 60 cm; 2 minutos de intervalo; sprints de 5 a 25 m com e sem mudanças de direção; 3 minutos de intervalo e realiza-se a segunda série.

**Número de séries:** 3-4.

**Número de repetições:** 4 a 6

**Intervalo entre as séries:** passivo de 3 a 4 minutos;

**Ação muscular na pliometria:** concêntrica e excêntrica

**Velocidade da ação muscular na pliometria:** moderada na excêntrica (2-4s) e rápida na concêntrica (< 1s-1s).

### **Sessão 12:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; a cada 4 toques consecutivos na bola de uma equipe sem que o jogador da equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** 3 vs. 3

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** manutenção de posse de bola

### **Período competitivo**

#### **Sessão 1:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador com progressão ao alvo; 4 toques para trás ou para o lado da equipe de forma consecutiva, perde-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** G+4 vs. 4+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 32 m x 22 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** mobilidade e manutenção de posse de bola

### **Sessão 2:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; três ou mais toques na bola por jogador a posse de bola passará para a equipe adversária; gol de fora da área vale 10 pontos; gol de dentro da área vale 5 pontos.

**Descrição do treino:** 3 vs. 3

**Formato das balizas:** mini gols;

**Tamanho do campo:** 28 m x 18 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** finalização

### **Sessão 3:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** oficial

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial;

**Número de séries:** 1;

**Duração do estímulo:** 45 minutos;

**Princípio tático adotado:** unidade defensiva e ofensiva

**Sessão 4:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; 4 passes consecutivos da equipe sem que a equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** 4 vs. 4

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** mobilidade.

**Sessão 5:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador com progressão ao alvo; 4 toques para trás ou para o lado da equipe de forma consecutiva, perde-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** G+4 vs. 4+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 32 m x 22 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** mobilidade e manutenção de posse de bola

**Sessão 6:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; três ou mais toques na bola por jogador a posse de bola passará para a equipe adversária; gol de fora da área vale 10 pontos; gol de dentro da área vale 5 pontos.

**Descrição do treino:** 3 vs. 3

**Formato das balizas:** mini gols;

**Tamanho do campo:** 28 m x 18 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** finalização

### **Sessão 7:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** oficial

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial;

**Número de séries:** 1;

**Duração do estímulo:** 45 minutos;

**Princípio tático adotado:** unidade defensiva e ofensiva

### **Sessão 8:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; 4 passes consecutivos da equipe sem que a equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** 4 vs. 4

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** mobilidade.

### **Sessão 9:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador com progressão ao alvo; 4 toques para trás ou para o lado da equipe de forma consecutiva, perde-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** G+4 vs. 4+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** 32 m x 22 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** mobilidade e manutenção de posse de bola

### **Sessão 10:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; três ou mais toques na bola por jogador a posse de bola passará para a equipe adversária; gol de fora da área vale 10 pontos; gol de dentro da área vale 5 pontos.

**Descrição do treino:** 3 vs. 3

**Formato das balizas:** mini gols;

**Tamanho do campo:** 28 m x 18 m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** finalização

**Sessão 11:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** oficial

**Descrição do treino:** G+10 vs. 10+G

**Formato das balizas:** oficial;

**Tamanho do campo:** oficial;

**Número de séries:** 1;

**Duração do estímulo:** 45 minutos;

**Princípio tático adotado:** unidade defensiva e ofensiva

**Sessão 12:**

**Objetivo:** técnico/tático

**Método:** jogos reduzidos

**Regra:** dois toques na bola por jogador; 4 passes consecutivos da equipe sem que a equipe adversária encoste na bola ganha-se 5 pontos.

**Descrição do treino:** 4 vs. 4

**Formato das balizas:** sem baliza;

**Tamanho do campo:** 30 m x 30m;

**Número de séries:** 5;

**Duração do estímulo:** 4 minutos;

**Intervalo entre os estímulos:** 4 minutos;

**Princípio tático adotado:** mobilidade.

**Período de transição:** ausência de treino