

**ANÁLISE DA CARGA DE TREINAMENTO EM JOGOS REDUZIDOS
E JOGOS OFICIAIS DE FUTEBOL**

José Mauro Malheiro Maia Junior^{1,2}, Danielli Braga de Mello¹, Jayme de Oliveira Aranha Neto³
Luciano Alonso dos Santos⁴, Rodolfo Alkmim Moreira Nunes², Rodrigo Gomes de Souza Vale²

RESUMO

Introdução: A inserção dos jogos reduzidos (JR) na periodização do treinamento no futebol vem sendo aplicada para a melhora das capacidades físicas, técnicas, táticas, tomada de decisão, aliadas ao caráter recreativo ao simular um jogo de futebol. **Objetivo:** Analisar a carga de treinamento em diferentes tipos de treino com JR e jogos oficiais (JO). **Materiais e Métodos:** Pesquisa descritiva, transversal e comparativa com 24 jogadores profissionais do sexo masculino (idade: 26,6±3,7 anos), avaliados em três momentos: (1) composição corporal e parâmetros cardiorrespiratórios; (2) cargas de treinamento, utilizando um sensor de movimento inteligente, em diferentes JR nas variáveis: distância percorrida, distância em alta intensidade, distância em sprint, aceleração/desaceleração, velocidade máxima, sprints e ritmo de trabalho; e (3) mesmos protocolos em JO. Os jogadores foram avaliados de acordo com suas posições táticas. **Resultados:** A velocidade máxima (p=0,001), distância total percorrida (p=0,001), distância em alta intensidade (p=0,001) e em sprints (p=0,001) apresentaram aumento no JO quando comparado aos JR (8x8 e 6x6 < JO). A quantidade de sprints apresentou um comportamento similar nos setores de defesa e ataque (8x8 e 6x6 < JO; p=0,001) e alterou no meio-campo (6x6 < JO; p =0,004). **Conclusão:** as métricas dos JR são diferentes das demandas competitivas de um JO. O posicionamento tático dos jogadores não apresentou variação quando comparado aos métodos investigados. A utilização dos JR satisfazem positivamente a carga de trabalho no treinamento devido ao tamanho do campo de jogo e a área relativa por jogador.

Palavras-chave: Jogos reduzidos. Aptidão física. Habilidades motoras.

1 - Escola de Educação Física do Exército-EsEFEx, Rio de Janeiro, Brasil.

2 - Universidade do Estado do Rio de Janeiro-PPGCEE, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

ABSTRACT

Analysis of training load in small sided football games and official matches

Introduction: The incorporation of small-sided games (SSGs) in the training periodization in football has been applied to improve physical, technical, tactical, decision-making abilities, coupled with a recreational aspect by simulating a football match. **Objective:** To analyze the training load in different types of training with SSGs and official matches (OM). **Materials and Methods:** Cross-sectional descriptive research involving 24 male professional players, with an average age of 26.6±3.7 years, evaluated at three moments: (1) for the analysis of body composition and cardiorespiratory parameters; (2) where training loads were verified using a smart motion sensor in different SSGs, including variables such as distance covered, high-intensity distance, sprint distance, acceleration/deceleration, maximum speed, sprints, and work rate; and (3) the same protocols were applied in OM. Players were also assessed according to their tactical positions. **Results:** Maximum speed (p=0.001), distance covered (p=0.001), high-intensity distance (p=0.001) and sprint distance (p=0.001) showed an increase in OM when compared to SSGs (SSGs 8x8 and 6x6 < OM). The number of sprints showed similar behavior in the defense and attack sectors (SSGs 8x8 and 6x6 < OM; p=0.001) and changed in the midfield (SSG 6x6 < OM; p=0.0043). **Conclusion:** Metrics in SSGs differ from the competitive demands of a game, and players' tactical positioning showed no variation compared to the investigated methods. However, the use of SSGs positively satisfies the workload in training due to the size of the playing field and the relative area per player.

Key words: Small Sided Games. Physical Performance. Motor Skills.

3 - Universidade Católica de Brasília-UCB, Distrito Federal, Brasil.

INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares em todo o planeta (Gimenez e colaboradores, 2019). Este esporte é caracterizado pela elevada exigência física promovendo, por este motivo, elevados índices de lesões ao longo de uma temporada (Filaire e colaboradores, 2003; Gómez-Carmona e colaboradores, 2020).

O controle das práticas de treino indicou que, para aperfeiçoar o desempenho do jogo de futebol, as sessões de treinamento devem induzir demandas físicas e técnicas semelhantes às realizadas durante uma competição regular (Giménez e colaboradores, 2019).

Nesse contexto, se enquadram os jogos reduzidos (JR) amparados pelo princípio da especificidade (Aguiar e colaboradores, 2012).

A inserção dos JR na periodização do treinamento no futebol vem sendo constantemente orientada pelos pesquisadores e treinadores.

A natureza da aplicação gera uma série de benefícios como, por exemplo, a melhora das capacidades físicas, técnicas e táticas e as tomadas de decisão, aliadas ao caráter recreativo (Hammami e colaboradores, 2018; Loturco e colaboradores, 2020; Maia Junior e colaboradores, 2023).

Além dessas variáveis analisadas, existe a abordagem quanto ao método de aplicação contínuo ou fracionado (Koklu, 2012; Casamichana e colaboradores, 2013; Yucesoy e colaboradores, 2019).

Esses métodos devem permear três vetores: intensidade; tipo de recuperação (ativa ou passiva); e duração total do exercício (número repetições do exercício/duração do exercício) (Halouani e colaboradores, 2014; Abarghoueinejad e colaboradores, 2021; Murr e colaboradores, 2021).

Outra consideração importante deve ser relevada ao período de repouso entre as repetições. Em um JR 5 x 5, com a duração de 18 minutos contínuos e pelo método fracionado (3 x 6 min) foi analisado o impacto de diferentes intervalos de recuperação (30 s, 60 s, 90 s e 120 s) nas respostas de carga de treino. Observou-se que períodos de recuperação mais curtos entre repetições satisfaziam a manutenção das respostas físicas e fisiológicas

elevadas nas próximas repetições (Branquinho e colaboradores, 2021).

A capacidade de monitorar precisamente a carga de treinamento é um importante aspecto para a efetividade da periodização e para a prevenção de efeitos negativos, como a queda no rendimento (Alexiou, Coutts, 2008; Impellizzeri e colaboradores, 2005).

Assim sendo, para o controle da carga interna (ex: Frequência cardíaca e Concentração de lactato) de treinos tem sido utilizado métodos como a escala de percepção subjetiva do esforço (PSE) da sessão, cálculo do impulso de treinamento (TRIMP) por meio das zonas de frequência cardíaca durante as sessões e os sistemas de posicionamento global (GPS: Global Position System) (Impellizzeri e colaboradores, 2005; Alexiou, Coutts, 2008; Borrensen, Lambert, 2009; Nakamura e colaboradores, 2010; Akenhead, Nassis, 2016).

O estudo das variáveis da carga interna nos JR é importante, principalmente, para análise dos aspectos metabólicos (Rampinini e colaboradores, 2007; Ngo e colaboradores, 2012).

Entretanto, as medidas de carga externa (ex. distância total, distância em alta intensidade, número de sprints, velocidade máxima) também possuem relevância na abordagem dos aspectos neuromusculares (Clemente e colaboradores, 2019a; Clemente e colaboradores, 2019b).

Nesse sentido, as zonas de maior velocidade da distância percorrida (ex. corrida de alta velocidade) impõem mais esforço na musculatura dos isquiotibiais, enquanto estímulos de alta intensidade (ex. acelerações e desacelerações) impõem maior esforço na região dos glúteos, adutores e quadríceps (Buchheit e colaboradores, 2018).

Assim, as métricas de tempo e movimento encontradas em protocolos de treinamento em JR comparadas ao JO de futebol em atletas profissionais ainda não estão bem esclarecidas na literatura.

Dessa forma, este estudo teve por objetivo analisar a carga de treinamento em diferentes protocolos com JR e JO de futebol em relação as métricas de tempo e movimento.

MATERIAIS E MÉTODOS

Delineamento

O presente estudo se caracteriza como uma pesquisa do tipo descritiva, transversal e comparativa. Todos os indivíduos concordantes com a participação assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respeitando a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, onde foi esclarecido aos mesmos que suas identidades foram preservadas, de acordo com as normas éticas previstas.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP/CCFEx) por meio da Plataforma Brasil nº 63473922.3.0000.9433.

Amostra

A amostra consistiu em atletas profissionais de futebol, integrantes da equipe de Futebol das Forças Armadas que disputaram o Campeonato Carioca de Futebol da série B1, realizado no período entre os meses de setembro e dezembro de 2022, no estado do Rio de Janeiro, Brasil.

O cálculo do tamanho amostral foi estimado por meio do software G*Power 3.1 (Faul e colaboradores 2007).

Foram introduzidas as seguintes informações: teste estatístico ANOVA com medidas repetidas intragrupos, tamanho de efeito (d) de Cohen = 0,25; erro α = 0,05; poder do teste = 0,80 para um grupo com três medidas; coeficiente de correlação entre medidas repetidas = 0,5; e correção a não esfericidade = 1. O tamanho da amostra foi calculado em 24 participantes para a intervenção (Beck, 2013).

Após uma avaliação diagnóstica, foram adotados os seguintes critérios de inclusão: a) sexo masculino, b) atletas experientes (já terem

participado de pelo menos uma competição profissional anteriormente). Já os critérios de exclusão foram: a) atletas com algum tipo de lesão osteoarticulares ou musculoesqueléticas e outros quadros clínicos que os impedissem de realizar ou mascarar alguma das avaliações, que limitasse movimentos ou em tratamentos médicos restritivos, b) atletas que estiverem fazendo uso de qualquer substância ou fármaco capaz de alterar o resultado de alguma atividade, c) que não possam comparecer a todas as etapas da coleta de dados ou considerados inaptos fisicamente por uma avaliação médica.

Inicialmente participaram do estudo 28 jogadores profissionais, porém quatro atletas foram excluídos da coleta devido a lesões musculoesqueléticas durante a competição. Dessa forma, 86% dos indivíduos selecionados (n= 24 jogadores de futebol masculino; idade: $26,6 \pm 3,7$ anos; experiência: $7,2 \pm 2,3$ anos; massa corporal: $74,3 \pm 5,1$ kg; estatura: $173,7 \pm 5,7$ cm; VO_2 máx.: $59,7 \pm 2,7$ mlO₂/kg/min) concluíram o estudo.

Procedimentos de coleta de dados

Os participantes foram avaliados em três momentos distintos, com intervalo mínimo de 48h entre eles.

No momento um foi realizada uma avaliação diagnóstica para medida da composição corporal e aptidão cardiorrespiratória.

No momento dois os atletas foram submetidos a dois tipos de treino distintos: (a) um JR de média dimensão e (b) um JR de grande dimensão.

No momento três, os atletas foram avaliados durante três jogos oficiais do campeonato. Foram feitas análises em subgrupos de acordo com o posicionamento tático (defensores, meio campistas e atacantes).

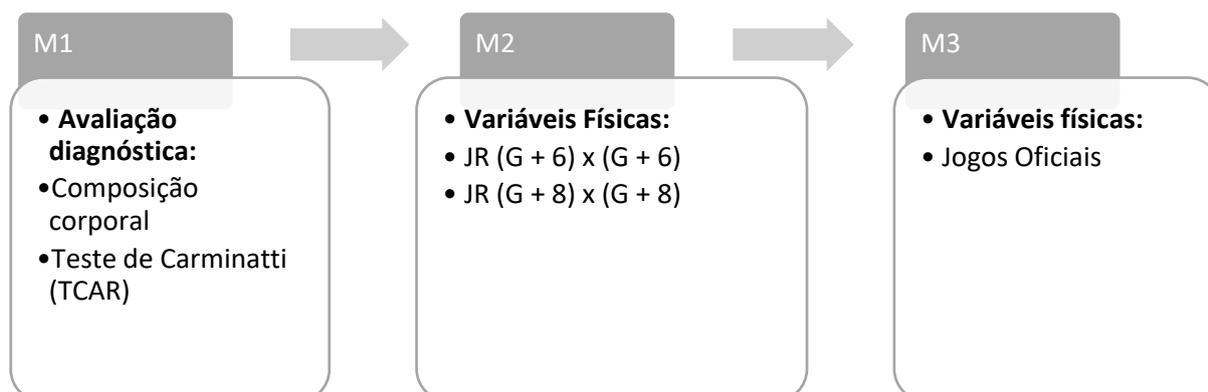


Figura 1 - Desenho do estudo

Momento 1 (M1)

A avaliação da composição corporal foi medida por meio de análise de impedância bioelétrica (modelo 270; Inbody®). Os indivíduos foram avaliados em jejum de 4 horas e sem a realização de esforço físico nas últimas 8 horas. Foram avaliadas a massa corporal total (kg), o percentual de gordura (%G), o índice de massa magra-kg e o índice de massa gorda (kg) (Fang e colaboradores, 2020).

A avaliação da aptidão cardiorrespiratória foi verificada por um teste incremental máximo, o Teste de Carminatti (TCAR) do tipo intermitente escalonado, com multi-estágios de 90 segundos em um percurso “vai e vem”, constituído de 5 repetições de 12 segundos de corrida (distância variável), intercaladas por 6 segundos de caminhada (± 5 metros). O ritmo é ditado por um sinal sonoro (bip), em intervalos regulares de 6 segundos, que determinam a velocidade de corrida a ser desenvolvida nos deslocamentos. O teste inicia com velocidade de 9,0 km/h (distância inicial de 15 m) com incrementos de 0,6 km/h a cada estágio até a exaustão voluntária, mediante aumentos sucessivos de 1 metro a partir da distância inicial (Carminatti e colaboradores, 2004).

Momento 2 (M2)

A carga de treinamento foi avaliada por meio das variáveis físicas: distância total percorrida, distância em alta intensidade, distância em sprint, aceleração/desaceleração, velocidade máxima, sprints (quantidade) e ritmo de trabalho (m/min) em dois tipos de

treino distintos: (a) um JR de média dimensão e (b) um JR de grande dimensão.

Treino (a): JR de média dimensão com goleiros e seis jogadores em cada equipe (G + 6) x (G + 6), densidade do campo 125 m² (50 m x 35 m) por jogador, duração de 5 x 4 min com intervalos de 2 min entre as séries, total de 30 min, com a frequência de 1 x por semana durante 3 semanas, realizados entre 15 e 17h, no mesmo campo de grama natural, com a temperatura entre 24 e 26 °C.

Treino (b): JR de grande dimensão com goleiros e 8 jogadores em cada equipe (G + 8) x (G + 8), densidade do campo 202 m² (73 m x 50 m) por jogador, duração de 3 x 8 min com intervalos de 2 min entre as séries, total de 30 min, com a frequência de 1 x por semana durante 3 semanas, realizados em condições similares a situação anterior.

Para a mensuração das variáveis foi utilizado um sensor de movimento inteligente (Playermaker Device, Tel Aviv, Israel), sendo um sensor 6 axis composto por um acelerômetro e giroscópio que mede a aceleração e a velocidade radial a uma frequência de 1000 Hz (Invensense 6050, EUA) usando algoritmos exclusivos. Cada atleta utilizou duas unidades do dispositivo Playermaker no formato de tiras de silicone que foram colocadas ao redor da chuteira do atleta, com o dispositivo de encaixe no maléolo lateral do tornozelo. Para minimizar questões relacionadas a confiabilidade entre as unidades, os jogadores usaram os mesmos sensores durante todo o período da coleta (Buchheit e colaboradores, 2014; Malone e colaboradores, 2020).

Os treinos ocorreram no mesmo campo, no horário entre 15h e 17h, com a utilização dos mesmos materiais durante as

sessões em um intervalo de 48h. A intervenção verbal dos treinadores foi nula na realização da atividade, porém, a reposição de bola foi constante pela comissão técnica durante a execução. Não houve arremessos laterais e cobranças de escanteio.

Momento 3 (M3)

Os jogos oficiais (JO) de futebol aconteceram no horário entre 15h e 17h e foram selecionados considerando as equipes de maior ranking na competição, ocorreram uma vez por semana, com a duração de 90 minutos por partida. A carga de esforço foi avaliada seguindo o mesmo protocolo do treino e por meio das mesmas variáveis físicas: distância total percorrida, distância em alta intensidade, distância em sprint, aceleração/desaceleração, velocidade máxima, sprints (quantidade) e ritmo de trabalho (m/min) em jogos oficiais disputados pelo campeonato carioca de futebol da série B1 entre a equipe de futebol das Forças Armadas e seus adversários.

Análise de Dados

Os dados foram analisados pelo programa IBM SPSS Statistics 25 for Windows e apresentados como média e desvio-padrão. A normalidade e a esfericidade dos dados da amostra foram analisadas pelos testes de Shapiro-Wilk e Bartlett, respectivamente. A ANOVA com medidas repetidas, seguida do post hoc de Bonferroni ajustado, foi empregada para identificar as possíveis diferenças entre os momentos de avaliação e os diferentes subgrupos de acordo com o posicionamento tático (defensores, meio campistas e atacantes). O valor de $p < 0,05$ foi adotado para a significância estatística.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra em relação a idade, composição corporal e nível de aptidão cardiorrespiratória estratificada por posição dos jogadores.

A tabela 2 apresenta as métricas de velocidade, distância, trabalho, sprint, e número de aceleração e desaceleração estratificada por grupo de jogadores, método de treinamento e jogo oficial.

Tabela 1 - Caracterização da amostra.

Jogadores	Idade (anos)	Estatura (cm)	MCT (kg)	MM (kg)	G (%)	VO ₂ max. ml/kg/min
Defesa	27,4 ± 4,2	180,1 ± 5,4	73,0 ± 3,3	63,1 ± 3,4	13,6 ± 2,7	58,5 ± 2,1
Meio	26,6 ± 4,2	177,6 ± 3,9	75,1 ± 3,2	67,2 ± 3,1	10,5 ± 2,6	59,8 ± 3,2
Ataque	25,7 ± 2,8	175,8 ± 6,2	71,8 ± 6,4	63,3 ± 6,2	11,9 ± 2,1	58,7 ± 2,8

Nota: cm (centímetros), kg (quilograma), ml (mililitro), min (minuto), max. (máximo), MCT (massa corporal total), MM (massa magra), G % (percentual de gordura corporal).

Tabela 2 - Comparação das métricas por grupo e método.

Variáveis	Grupos	6 x6 (média ± DP)	8x8 (média ± DP)	JO (média ± DP)	Comparação JR x JO
Velocidade (m/s)	Defesa	6,93 ± 0,48*	6,96 ± 0,60*	8,06 ± 0,20	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Meio	6,90 ± 0,33*	6,61 ± 0,37*	7,70 ± 0,34	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Ataque	6,74 ± 0,21*	6,51 ± 0,43*	7,76 ± 0,09	6 x 6 / 8 x 8 < JO
Distância (m)	Defesa	3108,7 ± 578,16*	2778,8 ± 299,23*	9350,6 ± 1417,7	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Meio	3090,7 ± 563,07*	3203,5 ± 247,66*	7447,0 ± 2437,8	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Ataque	2686,5 ± 157,23*	2930,5 ± 350,34*	9186,2 ± 2342,9	6 x 6 / 8 x 8 < JO
Trabalho (m/min)	Defesa	102,32 ± 11,27	91,92 ± 9,89	100,92 ± 10,08	=
	Meio	106,00 ± 3,32	106,03 ± 8,11	121,75 ± 6,67	=
	Ataque	94,55 ± 7,99	96,93 ± 11,60	111,00 ± 9,37	=
Distância Alta intensidade > 4 m/s (m)	Defesa	538,63 ± 157,31*	405,50 ± 194,39*	1822,75 ± 453,5	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Meio	577,00 ± 227,52*	516,75 ± 59,76*	1568,25 ± 255,6	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Ataque	517,75 ± 86,56*	508,50 ± 138,53*	1867,50 ± 470,68	6 x 6 / 8 x 8 < JO
Distância Sprint > 5,8 m/s (m)	Defesa	103,13 ± 34,30*	88,13 ± 84,06	519,00 ± 148,97	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Meio	80,75 ± 52,01†	86,25 ± 26,09	306,50 ± 72,29	6 x 6 < JO
	Ataque	91,25 ± 51,34*	69,25 ± 44,62*	598,50 ± 232,76	6 x 6 / 8 x 8 < JO
Sprint (Número)	Defesa	16,75 ± 4,92*	12,63 ± 9,38*	49,50 ± 11,60	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Meio	16,25 ± 9,00	14,00 ± 2,16	33,25 ± 12,18	=
	Ataque	17,50 ± 7,42*	13,75 ± 10,18*	56,00 ± 17,80	6 x 6 / 8 x 8 < JO
Acc/Dec (Número)	Defesa	54,63 ± 18,89*	47,50 ± 16,91*	101,13 ± 30,28	6 x 6 / 8 x 8 < JO
	Meio	67,75 ± 44,42	48,75 ± 9,74	42,75 ± 40,19	=
	Ataque	49,50 ± 3,32	58,00 ± 17,19	67,25 ± 24,64	=

Nota: JR (Jogos Reduzidos), JO (jogo oficial), D (defesa), M (meio), A (ataque), DP (desvio padrão), m (metros), s (segundo), min (minuto), Acc. (aceleração), Dec. (desaceleração), * diferença significativa entre 6 x 6/8 x 8 em comparação com o JO, † diferença significativa entre 6 x 6 em comparação com o JO.

Os resultados apresentaram a comparação das métricas de tempo e movimento para os JR 6 x 6 com goleiros, JR 8 x 8 com goleiros e JO, conforme o posicionamento dos jogadores em campo (defesa, meio-campo e ataque). Os indicadores globais das métricas de esforço analisadas nos JR apresentaram redução ($p < 0,05$) quando comparado ao JO nos setores de defesa, meio-campo e ataque, nas medidas de velocidade máxima, distância total percorrida, distância em alta intensidade e distância em sprints. A métrica da quantidade de sprints apresentou um comportamento similar nos setores de defesa e ataque com redução ($p < 0,001$) nos JR em relação aos JO.

Entretanto, o setor de meio-campo não apresentou diferença significativa quando mensurada a quantidade de sprints, ou seja, velocidade acima de 20 km/h em relação ao JO. Assim, as ações dos jogadores de meio-campo evidenciam esforços semelhantes tanto nos JR estudados quanto nos JO. Durante os JO, os

jogadores fizeram um número significativamente maior de sprints quando comparado aos JR.

A distribuição da quantidade de acelerações nas zonas de posicionamento do campo mostrou um comportamento diferente. O setor defensivo apresentou aumento (6 x 6: $p = 0,032$; 8 x 8: $p = 0,002$) quando comparado os JR com os JO. O setor de meio-campo e ataque não mostraram variação entre os métodos de JR e JO em suas respectivas zonas do campo.

A métrica do trabalho realizado pelos jogadores (metros/min) não apresentou diferença significativa quando comparada aos métodos de aplicação do futebol, sejam eles JR ou JO. O total da distância percorrida por minuto variou de $102 \pm 11,27$ m no JR 6x6, $91 \pm 9,89$ m no JR 8x8 e $100 \pm 10,08$ m no JO. Dentre as posições no campo (defesa, meio-campo e ataque) também não foi possível verificar distorções quanto a métrica do trabalho realizado.

DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi analisar a carga de treinamento em diferentes protocolos com JR e JO de futebol em relação as métricas de tempo e movimento. O estudo verificou a carga de treinamento em JR 6 x 6 e JR 8 x 8, com goleiros, e comparou com a demanda física do JO por meio do posicionamento tático dos jogadores.

Os resultados do presente estudo refletiram diferentes níveis de exigência na carga de treinamento associado às demandas reais de acordo com o posicionamento tático dos jogadores. Este fato pode sugerir uma relação adequada entre as tarefas aplicadas no treino com as situações reais de JO.

Assim, as métricas de velocidade máxima, distância total percorrida, distância em alta intensidade e distância em sprint apresentaram redução ($p < 0,05$) quando comparada ao JO nos setores de defesa, meio-campo e ataque. Isso corrobora, em parte, o estudo de Luchesi e colaboradores (2023), onde os maiores valores foram registrados nos JO quando comparados aos JR para distância em alta velocidade, distância de sprint, velocidade máxima e número de sprints. Além disso, o número de ações em alta velocidade foi maior nos JO quando comparados aos JR (47,1%; $p < 0,001$). Essa resposta pode estar associada a maior área a ser percorrida pelo jogador durante a realização de um JO.

Gimenez e colaboradores (2018) observaram que a distância total percorrida foi significativamente maior durante o JO em comparação com os JR. O volume de corrida dos JR no futebol demonstrou ser 14,7 a 24,7% menor em comparação ao volume observado durante um JO. Isso sugere que os JR são realizados no treinamento para enfatizar atividades de alta intensidade, muitas vezes em detrimento ao volume do treinamento.

No entanto, Luchesi e colaboradores (2023) encontraram que em JR com o comprimento do campo maior que a largura houve resultado significativamente maior em comparação com as partidas oficiais (8,1%; $p = 0,001$) na distância total percorrida.

O trabalho realizado (metros/min) pelos jogadores no presente estudo não apresentou diferença significativa quando comparada aos métodos de aplicação do futebol, sejam eles JR ou JO. Isso corrobora com a similaridade da

dinâmica nas atividades de JR estudadas em relação as métricas atingidas no jogo de futebol. Isso é consistente com os resultados para jovens jogadores brasileiros (Silva e colaboradores, 2007) bem como jogadores espanhóis (Alvarez e colaboradores, 2007) e corrobora com a similaridade da dinâmica nas atividades de JR estudados em relação as métricas atingidas em JO.

Entretanto, os indicadores globais de carga de trabalho com jogadores semiprofissionais, conforme Casamichana e colaboradores (2012) apresentaram maiores resultados ($p < 0,05$) durante os JR quando comparados aos JO. A distribuição da distância percorrida em diferentes zonas de velocidade foi semelhante em ambos os formatos (JR e JO).

Neste contexto, pode-se observar que diferenças significativas ($p < 0,01$) estão presentes apenas em duas zonas de velocidade: 7,0 a 12,9 km/h (JR > JO) e acima de 21 km/h (JO > JR). As demais zonas não apresentaram diferenças significativas.

O estudo de Riboli e colaboradores (2020) determinaram a área por jogador durante o JR que replica as demandas oficiais de uma partida oficial. Os autores informaram que a área por jogador mais próxima para reproduzir as exigências de um JO no JR para distância total é (187 ± 53 m²) e potência metabólica (177 ± 42 m²). As áreas necessárias para as variáveis de corrida de alta intensidade, como distância de corrida de alta intensidade (262 ± 72 m²) e distância em sprint (316 ± 75 m²).

A área por atleta nos JR utilizada no presente estudo foi semelhante à área necessária para distância total e potência metabólica (Riboli e colaboradores, 2020).

Talvez por isso, não foram encontradas diferenças entre as ações de estímulo de velocidade dos JR e os JO. Assim, apesar dos jogadores apresentarem variações nos dados de carga externa durante os JR e os JO do presente estudo, algumas métricas parecem traduzir a dinâmica do jogo no treinamento em JR. Esses resultados apresentam a necessidade de jogadores e treinadores estarem atentos as exigências dos exercícios com os JR em seu treinamento de futebol.

No que se refere ao sprint, Casamichana e colaboradores (2012) apresentaram que a velocidade máxima atingida foi maior nos JO do que nos JR.

Além disso, os sprints ocorridos durante os JO foram mais frequentes, de maior duração e cobriram distâncias médias e máximas maiores. Isso indica que os JR têm limitações no desenvolvimento de aspectos específicos do condicionamento físico, especificamente na carga de trabalho para ações de alta intensidade e o reduzido número de sprints repetidos. Isso sugere a necessidade de incorporar intervalos de recuperação diferentes do que acontece no JO, pois parece ocorrer em virtude das diferentes dimensões da área do campo de jogo nos JR, que dificultam o alcance de velocidades classificadas como sprints (Casamichana e colaboradores, 2010).

Castellano e colaboradores (2013) relatam que as demandas de um JO exigem dos jogadores aptidões para corrida de alta intensidade. Entretanto, os JR durante o treinamento não estimulam as necessidades de sprints repetidos e de alta intensidade dos JO. Esses achados indicam que os JR devem ser complementados com exercícios de treinamento específicos do jogo que simulem as demandas de sprints repetidos de alta intensidade das partidas oficiais.

Gimenez e colaboradores (2020) sugerem uma adequada configuração do espaço de campo em um JR de forma que atendam as necessidades de uma partida real.

A quantidade de acelerações do presente estudo apresentou aumento no setor defensivo ($p < 0,05$) quando comparado os JR 6 x 6 e 8 x 8 em relação ao JO. O setor de meio-campo e ataque não apresentaram diferenças entre os métodos de JR estudados e os JO.

Nesse sentido, parece que os estímulos de aceleração no setor de meio-campo e ataque realizados traduzem a realidade executada em um jogo oficial de futebol.

Isso corrobora parcialmente os achados de Luchesi e colaboradores (2023), que apresentaram um número de acelerações menor durante as partidas oficiais do que em JR com maior largura do campo (36,5%; $p = 0,002$) e JR com maior comprimento do campo (45,0%; $p < 0,001$). Assim sendo, parece que os estímulos de aceleração no setor de meio-campo e ataque realizados nos JR do estudo de Luchesi e colaboradores (2023) superam a necessidade executada em um JO de futebol.

Uma das limitações do presente estudo se refere a realização dos jogos em diferentes estádios que dificultou a padronização dos gramados durante os jogos oficiais.

Além disso, a alternância no nível de oposição dos adversários pode afetar a motivação dos jogadores no jogo oficial. Dessa forma, os resultados encontrados na presente investigação precisam ser analisados com cautela.

CONCLUSÃO

As métricas de tempo e movimento analisadas em JR são diferentes das demandas competitivas de um JO. Além disso, o posicionamento tático dos jogadores não apresentou variação entre os métodos analisados (JR x JO).

Baseado nisso, o presente estudo indica que se deve ter cautela ao utilizar os JR, devido a adequação das dimensões da área, número de jogadores envolvidos, tempo de ação e descanso, para atingir aspectos específicos do condicionamento físico, principalmente, as ações em alta intensidade e o número de sprints, que são ações decisivas em um jogo oficial de futebol.

Esses resultados podem ajudar treinadores e profissionais da área de futebol a desenvolver sessões de treinamento voltadas para o momento da temporada (por exemplo, aumentar a aptidão física, estimular ações de intensidade, desenvolver a resistência específica ou replicar o jogo) com base nos objetivos de cada sessão ao configurar o método de JR a partir de suas variáveis (tamanho, área relativa, número e jogadores, dentre outros), assim como, na adequada distribuição do posicionamento tático de seus jogadores em campo.

Assim sendo, sugere-se futuros estudos que analisem os JR em comparação aos JO, de acordo com o posicionamento tático dos jogadores, somado às diferentes configurações de áreas, tempos de descanso e número variados de atletas.

REFERÊNCIAS

1-Abarghouejad, M.; Baxter-Jones, A.D.G.; Gomes, T.N.; Barreira, D.; Maia, J. Motor Performance in Male Youth Soccer Players: A

Systematic Review of Longitudinal Studies. Sports. Num. 9. 2021. p. 53.

2-Aguiar, M.; e colaboradores. A review on the effects of soccer small-sided games. Journal of human kinetics. Vol. 33. 2012. p. 103.

3-Akenhead, R.; Nassis, G.P. Training Load and Player Monitoring in High-Level Football: Current Practice and Perceptions. International Journal of Sports Physiology and Performance. Vol. 11. Num. 5. 2016. p. 587-593.

4-Alexiou, H.; Coutts, A.J. A comparison of methods used for quantifying internal training load in women soccer players. International journal of sports physiology and performance. Vol. 3. Num. 3. 2008. p. 320-330.

5-Beck, T.W. The importance of a priori sample size estimation in strength and conditioning research. The Journal of Strength & Conditioning Research. Vol. 27. Num. 8. 2013. p. 2323-2337.

6-Borrensen, J.; Lambert, M.I. The quantification of training load, the training response and the effect on performance. Sports Med. Vol. 39. 2009. p. 779-785.

7-Branquinho, L.; e colaboradores. Effects of different recovery times on internal and external load during small-sided games in soccer. Sports Health. Vol. 13. Num. 4. 2021. p. 324-331.

8-Buchheit, M.; Mayer, N. Restoring players' specific fitness and performance capacity in relation to match physical and technical demands. FC Barcelone muscle injury guide: Prevention of and Return to Play from Muscle Injuries. Albania: barca innovation hub, 2018.

9-Buchheit, M.; e colaboradores. Integrating different tracking systems in football: multiple camera semi-automatic system, local position measurement and GPS technologies. Journal of sports sciences. Vol. 32. Num. 20. 2014. p. 1844-1857.

10-Carminatti, L.J.; e colaboradores. Aptidão em esportes intermitentes – evidências de validade de constructo em teste progressivo intermitente com pausa. Revista Brasileira de

Fisiologia do Exercício. Vol. 3. Num. 1. 2004. p. 120-120.

11-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. Vol. 28. Num. 14. 2010. p. 1615-1623.

12-Casamichana, D.; Castellano, J.; Castagna, C. Comparing the physical demands of friendly matches and small-sided games in semiprofessional soccer players. The Journal of Strength & Conditioning Research. Vol. 26. Num. 3. 2012. p. 837-843.

13-Casamichana, D.; Castellano, J.; Dellal, A. Influence of different training regimes on physical and physiological demands during small-sided soccer games: continuous vs. intermittent format. The Journal of Strength & Conditioning Research. Vol. 27. Num. 3. 2013. p. 690-697.

14-Castellano, J.; Casamichana, D. Differences in the number of accelerations between small-sided games and friendly matches in soccer. Journal of sports science & medicine. Vol. 12. Num. 1. 2013. p. 209.

15-Clemente, F.M.; e colaboradores. Variations of internal and external load variables between intermittent small-sided soccer game training regimens. International journal of environmental research and public health. Vol. 16. Num. 16. 2019a. p. 2923.

16-Clemente, F.M.; e colaboradores. Session-to-session variations of external load measures of youth soccer players in medium-sided games. International journal of environmental research and public health. Vol. 16. Num. 19. 2019b. p. 3612.

17-Faul, F.; e colaboradores. G* Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. Behavior research methods. Vol. 39. Num. 2. 2007. p. 175-191.

18-Fang, W.H.; e colaboradores. Accuracy argumentation of body composition measurement by bioelectrical impedance

analyzer in elderly population. *Medicine*. Vol. 99. Num. 7. 2020. p. e19103.

19-Filaire, E.; Lac, G.; Pequinot, J.M. Biological, hormonal, and psychological parameters in professional soccer players throughout a competitive season. *Percept Mot Skills*. Vol. 97. 2003. p. 1061-1072.

20-Giménez, J.V.; Gomez, M.A. Relationships among circuit training, small-sided and mini goal games, and competition in professional soccer players: a comparison of on-field integrated training routines. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 33. Num. 7. 2019. p. 1887-1896.

21-Gómez-Carmona, P.; e colaboradores. Infrared thermography protocol on reducing the incidence of soccer injuries. *Journal of sport rehabilitation*. Vol. 29. Num. 8. 2020. p. 1222-1227.

22-Halouani, J.; e colaboradores. Small-sided games in team sports training: a brief review. *The journal of strength & conditioning research*. Vol. 28. Num. 12. 2014. p. 3594-3618.

23-Hammami, A.; e colaboradores. Does small-sided games training improve physical-fitness and specific skills for team sports? A systematic review with meta-analysis. *The Journal of sports medicine and physical fitness*. Vol. 58. Num. 10. 2018. p. 1446-1455.

24-Impellizzeri, F.M.; e colaboradores. Physiological assessment of aerobic training in soccer. *Journal of Sports Sciences, London*. Vol. 23. Num. 6. 2005. p. 583-592.

25-Loturco, I.; e colaboradores. Change-of-direction, speed and jump performance in soccer players: a comparison across different age-categories. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 38. Num. 11-12. 2020. p. 1279-1285.

26-Luchesi, M.S.; e colaboradores. The influence of the field orientation on physical demands in soccer small-sided games. *International Journal of Sports Science & Coaching*. Vol. 18. Num. 1. 2023. p. 143-151.

27-Maia Junior, J.M.M.; e colaboradores. Effects of scoring method on the physical, technical, and tactical performances during football small-sided games (SSGs): A systematic review Efectos del método de puntuación en el desempeño físico, técnico y táctico durante los juegos de fútbol en espacios reducidos (SSGs): una revisión sistemática. *Retos*. Vol. 49. 2023. p. 961-969.

28-Malone, J.J.; e colaboradores. To infinity and beyond: the use of GPS devices within the football codes. *Science and medicine in football*. Vol. 4. Num. 1. 2020. p. 82-84.

29-Murr, D.; Larkin, P.; Höner, O. Decision-making skills of high-performance youth soccer players: Validating a video-based diagnostic instrument with a soccer-specific motor response. *German Journal of Exercise and Sport Research*. Vol. 51. Num. 1. 2021. p. 102-111.

30-Nakamura, F.Y.; Moreira, A.; Aoki, M.S. Monitoramento da carga de treinamento: a percepção subjetiva do esforço da sessão é um método confiável. *Rev da Educação Física/UEM*. Vol. 21. 2010. p. 1-11.

31-Ngo, J.K.; e colaboradores. The effects of man-marking on work intensity in small-sided soccer games. *Journal of sports science & medicine*. Vol. 11. Num. 1. 2015. p. 109.

32-Rampinini, E.; e colaboradores. Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of sports sciences*. Vol. 25. Num. 6. 2007. p. 659-666.

33-Riboli, A.; e colaboradores. Area per player in small-sided games to replicate the external load and estimated physiological match demands in elite soccer players. *PloS one*. Vol. 15. Num. 9. 2020. p. e0229194.

34-Silva, N.P.; Kirkendall, D.T.; Neto, T.L.B. Movement patterns in elite Brazilian youth soccer. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 47. Num. 3. 2007. p. 270.

35-Yucesoy, M.; e colaboradores. Interval versus continuous small-sided soccer games with same pitch size and number of

RBFF
Revista Brasileira de Futsal e Futebol

players. Facta Universitatis, Series: Physical Education and Sport. 2019. p. 631-640.

4 - Universidade Federal do Rio de Janeiro-EEFD, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

E-mail dos autores:

cadmauro@hotmail.com

danielli.mello@gmail.com

neto_joan@hotmail.com

alonso.lvs@gmail.com

rodolfoalkmim@gmail.com

rodrigogsvale@gmail.com

Autor correspondente:

José Mauro Malheiro Maia Junior

cadmauro@hotmail.com

Recebido para publicação em 31/01/2024

Aceito em 11/03/2024