

AVALIAÇÃO DA INTENSIDADE E DOS ASPECTOS TÁTICO-TÉCNICOS DO TREINO DE FUTEBOL: EXERCÍCIOS SOB FORMA JOGADA VERSUS EXERCÍCIOS CONVENCIONAIS ESPECÍFICOS DE PREPARAÇÃO

EVALUATION OF INTENSITY AND TACTICAL -TECHNICAL ASPECTS OF FOOTBALL TRAINING: EXERCISES UNDER WAY MOVE SPECIFIC VERSUS CONVENTIONAL PREPARATION EXERCISES

Henriques, J.¹; Petrica, J.^{1,3}; Marinho, D.^{2,4}; Paulo, R.^{1,3}

¹ Instituto Politécnico de Castelo Branco;

² Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal;

³ Sport, Health & Exercise Research Unit (SHERU);

⁴ Centro de Investigação em Desporto, Saúde e Desenvolvimento Humano, Covilhã, Portugal

RESUMO

A presente investigação tem como objetivo avaliar a intensidade e os aspetos tático-técnicos do treino de futebol, procedendo à comparação entre os exercícios sob forma jogada versus exercícios convencionais específicos de preparação. A amostra foi constituída por doze (12) futebolistas do género masculino, com uma idade média de $25,0 \pm 2,79$ anos. Os exercícios avaliados foram o Gr+2 vs 2+Gr; o Gr+4 vs 4+Gr e um exercício convencional específico de preparação (ECEP). A intensidade dos exercícios foi avaliada através da monitorização da FC (FC_{PICO} e $FC_{MÉD}$) e da perceção subjetiva de esforço (PSE). A análise dos aspetos tático-técnicos foi realizada com base nos indicadores utilizados por Garganta (1997) e Maçãs (1997).

Os dados obtidos foram tratados através do programa S.P.S.S., versão 19.0. Recorreu-se, numa primeira fase à estatística descritiva Na análise inferencial, para a comparação da localização das variáveis estudadas recorremos ao teste de Wilcoxon para duas amostras emparelhadas. Adotou-se um nível de significância de $p \leq 0,05$. Como principais resultados verificamos que não existiram diferenças significativas entre o ECEP e o Gr+2 vs 2+Gr,

não podendo dizer o mesmo entre os JR (jogos reduzidos) e entre o Gr+4 vs 4+Gr comparado com o ECEP. Quanto aos valores de PSE, não verificámos diferenças significativas entre o ECEP e o Gr+2 vs 2+Gr, não podendo dizer o mesmo na comparação entre os JR e entre o ECEP com o Gr+4 vs 4+Gr. Relativamente aos aspetos tático-técnicos, comparando entre os dois JR existiram diferenças estatisticamente significativas no número de remates, desarmes e tempo posse de bola. Ao analisarmos o ECEP existiu um maior número de passes, remates e tempo de posse de bola comparativamente aos JR. A ação tático-técnica de desarme não obteve qualquer valor, visto que não possuía a mesma no exercício, sendo esta uma desvantagem. Contudo, ocorreram diferenças estatisticamente significativas relativamente ao número de passes, remates, desarmes e tempo posse de bola. Utilizando uma metodologia com JR, esta apresenta algumas vantagens relativamente ao treino convencional, nomeadamente ao nível das ações tático-técnicas em que existe sempre a presença de um adversário, tornando o exercício mais próximo ao jogo real, com níveis de intensidade altos para manter ou melhorar a condição física.

Palavras-chave: Futebol, Jogos reduzidos, Intensidade do treino, Avaliação, Controlo do treino.

ABSTRACT

The present study had as the main goal to assess the intensity and the tactical - technical aspects of football training, proceeding to the comparison between exercises at play versus conventional specific exercises of general preparation. The sample consisted of twelve (12) male players, with an average age of 25.0 ± 2.796 years. The exercises evaluated were Gr+2 vs 2+Gr; Gr+4 vs 4+Gr and a specific conventional exercise of preparation (SCEP). The intensity of exercises were evaluated by monitoring the HR (HRmax and HRmed) and RPE. The analysis of the tactical - technical aspects were based on the indicators used by Garganta (1997) and Maçãs (1997). Data were treated through the program S.P.S.S software, version

19.0. We used in the first phase, the descriptive statistics. In inferential analysis, we used the Wilcoxon test for two paired samples, to compare the location of the studied variables. We adopted a significance level of $P \leq 0.05$. As main results, we noticed that there were no significant differences between the SCEP and Gr+2 vs 2+Gr, but we cannot say the same between small-sided games (SSG) and Gr+4 vs 4+Gr compared with SCEP. Concerning the values of RPE, there were no significant differences between the SCEP and Gr+2 vs 2+Gr, but things aren't the same when comparing the SSG and the SCEP with the Gr+4 vs 4+Gr. Regarding the tactical - technical aspects comparing between the two SSG there were statistically significant differences in the number of shots, goals, tackles and time of ball possession. By analyzing the SCEP there was a greater number of passes, shots, time of ball possession compared to SSG. As for the number of goals they were just higher compared to Gr+4 vs 4+Gr and got the same average number of goals relating to Gr+2 vs 2+Gr. The tactical techniques and disarm interceptions shares received no value, as they were not the same included in the exercise, which was considered a disadvantage. However, statistically significant differences only occur in the number of passes, shots, tackles, interceptions, time of ball possession and in the number of goals it could only be confirmed when compared to Gr+4 vs 4+Gr. Using a methodology with SSG, this has some advantages over conventional training, particularly in terms of tactical and technical actions in which there is always the presence of an opponent by making exercise closer to the real game, with high levels of intensity to maintain or improve the condition.

Keywords: Football, Small-sided games, Workout intensity, Evaluation, Control training.

INTRODUÇÃO

Os processos de avaliação e controlo do treino têm assumido, ao longo dos anos, uma importância crescente no processo de treino em diversas modalidades desportivas, reformulando-o e aperfeiçoando-o sucessiva-

mente, tendo em vista a obtenção do máximo rendimento desportivo. Testar atletas tem sido uma preocupação constante da comunidade desportiva, sendo utilizados, cada vez com mais frequência, medições e testes específicos (MacDougall et al., 1991).

A preparação das equipas no futebol envolve um conjunto de procedimentos e decisões que resulta da forma como se visualiza o jogo e o treino. Tendo em conta a especificidade do treino para cada modalidade, mais concretamente no futebol, torna-se muito pertinente encontrar estratégias e métodos para rentabilizar o tempo de treino. Desta forma, em nosso entender, a utilização de jogos reduzidos (JR) é uma estratégia adequada.

Atualmente, é reconhecida a importância da utilização de JR enquanto forma de replicação de situações vividas durante o jogo e no desenvolvimento de competência físicas, tático-técnicas e psicológicas, pelo que se constituem como um valioso exercício de treino (Owen et al., 2004). De acordo com Mendes (2012), a performance no futebol depende de um conjunto de fatores de natureza tática, técnica, física, psicológica e social. Estando este estudo relacionado com a intensidade e os efeitos fisiológicos que este tipo de exercício produz sobre os atletas, é importante referir que, segundo Bangsbo et al. (2006), os futebolistas apresentam no jogo um esforço de cariz intermitente. Nos últimos anos, houve um crescente número de estudos relativamente à temática da avaliação do impacto físico e fisiológico dos JR em futebol. Autores, como Aroso et al. (2004), Sá e Rebelo (2004), Mota (2004), Caixinha et al. (2004), Sassi et al. (2005), Reilly et al. (2005), Sainz et al. (2005) e Fonte (2006), inclinaram-se para esta problemática, recorrendo à análise do efeito de diferentes variáveis (número de elementos por equipa, dimensão do terreno, duração do exercício, objetivo do exercício, presença ou ausência de feedback), na intensidade do exercício, avaliada através de diferentes parâmetros, tais como: a frequência cardíaca (FC), lactato, tempo e movimento, ações de jogo e percepção subjetiva de esforço (PSE).

O futebol não é uma ciência, mas a ciência pode melhorar o nível do futebol (Bangsbo, 1996). Analisando esta frase, podemos afirmar que atual-

mente é de extrema importância que os processos de treino tenham uma base científica sustentada, de modo a promover uma melhoria nas performances dos atletas para que se possa obter resultados desportivos e sucesso. Embora hajam fatores que não são controláveis, isto é, fatores externos aos do processo de treino, existem outros que são mensuráveis e podem ser muito importantes para a prestação desportiva. Tendo em conta os fatores mensuráveis, segundo Gomes-Pereira (1995), a implementação sistemática de procedimentos de testagem permite, sem interferir de forma significativa com o decurso normal do processo de treino, fornecer dados que possibilitem uma avaliação mais rigorosa dos procedimentos de treino utilizados e o ajustamento posterior dos mesmos, diminuindo assim a aleatoriedade frequentemente associada a este processo.

Face ao que foi referido anteriormente, conhecer e dominar os efeitos dos exercícios de treino utilizados possibilita uma melhor planificação e maior rigor da sessão de treino. Desta forma, segundo Silva (2003), a modelação dos tipos de esforço em exercícios realizados em contexto de jogo permitirá desenvolver treinos em que, jogando futebol, se produzirão efeitos com incidências metabólicas pretendidas e, deste modo, poder-se-á substituir os exercícios típicos do atletismo, que, embora quantificados atualmente em termos energéticos são pouco atrativos e menos adaptados ao futebol.

Nos últimos anos, com o aumento do uso de JR como método de treino, a comunidade científica começou a dedicar-lhe maior atenção. Encontramos estudos recentes com as conclusões, o que sugere que as respostas fisiológicas (por exemplo, FC, concentração de lactato no sangue e classificação da PSE) e técnicos podem ser modificados, durante os JR, em futebol, por fatores que alteram, tais como: o número de jogadores, o tamanho do campo, as regras do jogo e *feedback* do treinador (Casamichana & Castellano, 2010; Grant et al., 1999a; 1999b; Little & Williams, 2006; 2007; Owen et al., 2004; Platt et al., 2001; Impellizzeri et al., 2006; Tessitore et al., 2006; Jones & Drust, 2007; Rampinini et al., 2007; Williams & Owen, 2007; Barbero-Álvarez et al., 2008; Dellal et al., 2008; Gabbett & Mulvey, 2008; Kelly & Drust, 2008; Mallo & Navarro, 2008; Castagna et

al., 2009; Coutts et al., 2009; Hill-Haas et al., 2008; 2009a,b, 2010; Katis & Kellis, 2009).

A literatura recente tem-se centrado nos aspetos fisiológicos e tático-técnicos dos JR (Impellizzeri et al., 2006; Tessitore et al., 2006; Jones & Drust, 2007; Dellal et al., 2008; Frencken & Lemmink, 2008; Castagna et al., 2009; Coutts et al., 2009; Hill-Haas et al., 2009b; Katis & Kellis, 2009). Em segundo lugar, a ênfase tem sido colocada sobre as restrições da tarefa que pode ter efeitos sobre as respostas fisiológicas nos jogos (Rampinini et al., 2007; Kelly & Drust, 2008; Hill-Haas et al., 2008; 2009a; 2010).

Na última década, houve um crescimento do número de estudos que procuraram investigar respostas fisiológicas, metabólicas, percetuais e tático-técnicas dos JR (Pasquarelli et al., 2011). Estudos recentes, mais concretamente ligados à fisiologia, mostraram que manipulando algumas variáveis quanto à dimensão do campo (Rampinini et al., 2007 e Kelly & Drust, 2008), número de jogadores (Little et al., 2006; Rampinini et al., 2007), regras do jogo (Hill-Haas et al., 2009), presença ou não de guarda-redes (Dellal et al., 2008; Sassi et al., 2004), incentivo verbal (Rampinini et al., 2007), variações no número de repetições e na razão esforço/recuperação (Rampinini et al., 2007 e Franchini et al., 2010), podem gerar diferentes respostas no organismo do futebolista e, conseqüentemente, causar adaptações em magnitudes diferentes.

O presente estudo tem como principal objetivo avaliar a intensidade e os aspetos tático-técnicos do treino de futebol, procedendo à comparação entre os exercícios sob forma jogada (JR) versus ECEP.

METODOLOGIA

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos utilizados no estudo, envolvendo variáveis que procuram evidenciar a influência de programas de treinos diferenciados nas alterações ao nível dos parâmetros fisiológicos, da intensidade e dos aspetos tático-técnicos.

AMOSTRA

A amostra foi constituída por doze (12) futebolistas do género masculino, com idades compreendidas entre os 21 e os 30 anos (Seniores), sendo que todos eles passaram pelos três exercícios diferenciados. Os participantes faziam parte de uma equipa de futebol que disputou o Campeonato Nacional de Seniores da série E. Todas as avaliações foram realizados dentro do período competitivo da época desportiva.

Quanto à natureza da nossa amostra, podemos afirmar que todos os atletas foram escolhidos de uma forma não probabilística, por conveniência, sendo consideradas todas as posições, com exceção dos guarda-redes, que não fizeram parte da amostra. Foram indicados os procedimentos e a garantia de confidencialidade dos sujeitos que participaram no estudo.

INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

AVALIAÇÃO DA FREQUÊNCIA CARDÍACA (FC)

A avaliação da FC foi realizada de acordo com as recomendações de Aroso (2003), através de cardio-frequencímetros portáteis. Estes monitores são constituídos por uma unidade transmissora, colocada através de uma cinta no peito do indivíduo, e por uma unidade recetora, um relógio de pulso. A atividade elétrica do coração é captada pelos elétrodos da unidade transmissora que a transmitem por telemetria para a unidade recetora. Como instrumentos, utilizaram-se cardio-frequencímetros portáteis da marca Kalenji do modelo Cw-300. Quando era dada a ordem para iniciar a sessão, os sujeitos pressionavam o botão que ligava o cronómetro, iniciando-se o registo dos valores da FC, desligando após o término do exercício. Foi registado a $FC_{MÉD}$ e a FC_{PICO} em cada exercício. Os dados obtidos eram transferidos para a ficha preparada para o efeito.

AVALIAÇÃO DA PERCEÇÃO SUBJETIVA DO ESFORÇO (PSE)

Para avaliação da PSE foi utilizado a escala de Borg (1998), de acordo com as recomendações de Coutts et al. (2009). Antes de se iniciar o treino, foram explicados aos jogadores os objetivos da avaliação da PSE, sendo

referido cada número da escala e feita uma apreciação a cada um destes, para que estes pudessem aferir melhor o significado de cada um. Após a realização de cada situação de esforço, os jogadores foram submetidos a um teste em forma de inquérito referente à PSE, para medir o esforço percebido na realização das formas jogadas. Utilizou-se para tal a escala, em que o jogador assinala o valor que acha indicado num intervalo de 6 a 20.

ANÁLISE DO DESEMPENHO TÁTICO-TÉCNICO

Para realizar a observação, procedemos à definição e seleção de alguns indicadores (adaptada de Garganta, 1997 e Maças, 1997). Através desta definição, foi obtida uma delimitação do campo de observação, isto é, o observador condicionará a sua análise e recolha de dados aos parâmetros por ela considerados (Casamichana & Castellano, 2010). Deste modo, a definição dos pontos utilizados neste estudo, foi a seguinte:

- Tempo de posse de bola; número de passes durante o exercício; remates; golos; desarmes e interceções

Para realizar esta análise, efetuámos uma filmagem dos exercícios, onde foi utilizada uma câmara de filmar e um tripé sendo colocados numa posição elevada (bancada do estádio) relativamente ao terreno de jogo, de modo a obtermos uma filmagem de todo o espaço em que o exercício foi realizado.

CARATERIZAÇÃO DOS EXERCÍCIOS

Com o intuito de avaliar as implicações fisiológicas (intensidade) e tático-técnicas com variação de treino em situação de JR, quando comparado com treino convencional, foram analisados dois exercícios em JR (Gr+2 vs 2+Gr e Gr+4 vs 4+Gr) e um ECEP.

Exercício 1: Os futebolistas disputaram um jogo (Gr + 2 vs 2 + Gr), sem limite de toques, num espaço de JR, de 30 metros de comprimento por 20 metros de largura, com balizas de dimensões oficiais, com uma duração de 3 minutos. Os atletas tinham conhecimento prévio que a intensidade desejada para este exercício, deveria ser a mais elevada possível.

Exercício 2: Os jogadores disputaram um jogo (Gr + 4 vs 4 + Gr), sem limite de toques, num espaço de JR, de 40 metros de comprimento por 30 metros de largura, com balizas. Os atletas realizaram o exercício durante 3 minutos.

Exercício 3 (ECEP): Os jogadores realizaram o exercício trabalhando a pares (2 com 1 bola), enquanto um elemento repousa de forma ativa (colaborando nos passes) o outro realizava o circuito preparado para o efeito, durante 3 minutos.

Os exercícios aplicados para realizar o estudo em questão encontram-se descritos ao pormenor e desenhados no Anexo A.

PROTOCOLO EXPERIMENTAL

Para os JR as equipas foram constituídas de uma forma equilibrada, perante a qualidade tático-técnica e física dos futebolistas, com o objetivo de facilitar o empenhamento motor. Cada exercício foi realizado apenas uma vez, tendo sido estabelecida uma periodicidade mínima de vinte e quatro horas entre a realização de cada exercício e de quarenta e oito horas após a competição.

TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

Na análise e tratamento estatístico dos dados recorreu-se ao programa S.P.S.S. (Statistical Package for the Social Sciences), versão 19.0. Recorreu-se, numa primeira fase, à estatística descritiva, para caracterizar a amostra. Na análise inferencial, para a comparação das variáveis estudadas recorreremos ao teste de Wilcoxon para duas amostras emparelhadas. Adotou-se um nível de significância de $p \leq 0,05$.

APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O grupo de futebolistas que compuseram a amostra deste estudo foi avaliado mediante a análise dos indicadores de intensidade definidos e do

seu desempenho a nível tático-técnico nos JR e no ECEP. Na tabela nº4 apresentam-se os resultados médios da amostra, para a FC (FC_{PICO} e $FC_{MÉD}$), PSE e dos aspetos tático-técnicos avaliados nos três exercícios.

Tabela 1. Mínima, máxima, média (x) e desvio padrão (dp)

		Mínima	Máxima	Média (x)	Desvio Padrão (dp)
	Idade (anos)	21	30	25,0	2,796
	Altura (cm)	170	191	179,75	5,739
	Peso (Kg)	66	85	73,313	5,0513
Grupos					
	FCPICO	166	197	179,58	8,959
	$FC_{méd}$	146	175	159,17	7,420
	PSE	12	18	15,75	2,137
	Nº Passes	4	9	6,33	1,614
Gr + 2 vs 2 + Gr	Nº Remates	0	6	3,25	1,815
	Nº Desarmes	1	6	3,25	1,422
	Posse Bola	16	40	25,75	7,424
	FCPICO	161	177	168,00	4,991
	$FC_{méd}$	143	160	152,75	4,137
	PSE	10	15	11,58	1,379
	Nº Passes	4	7	5,42	1,240
Gr + 4 vs 4 + Gr	Nº Remates	1	4	2,00	0,953
	Nº Desarmes	0	5	2,25	1,422
	Posse Bola	9	16	12,25	2,340
	FCPICO	169	189	181,25	6,917
	$FC_{méd}$	153	171	162,67	5,883
	PSE	15	17	15,67	0,778
	Nº Passes	12	15	14,75	0,866

Ex. Convencional	Nº Remates	4	5	4,92	0,289
	Nº Desarmes	0	0	,00	0,000
	Posse Bola	64	74	69,75	3,306

Ao analisarmos os valores médios dos indicadores de intensidade, verificamos que, quer para a FC_{PICO} , quer para a $FC_{MÉD}$, é o ECEP que apresenta os valores médios mais elevados e, contrariamente, é o “Gr+4 vs 4+Gr” que apresenta os valores médios mais baixos, para ambos os indicadores. Apesar desta constatação, não podemos fazer qualquer apreciação categórica quanto às diferenças entre exercícios, no que se refere à intensidade.

Ao analisarmos os valores médios do indicador de intensidade, verificamos que, para a PSE, é o “Gr+2 vs 2+Gr” que apresenta os valores médios mais elevados e, contrariamente, é o “Gr+4 vs 4+Gr” que apresenta os valores médios mais baixos. Apesar desta constatação, não podemos fazer qualquer apreciação categórica quanto às diferenças entre exercícios, no que se refere à intensidade.

Ao analisarmos os valores médios dos aspetos tático-técnicos, verificamos que, quer para o nº de passes, remates e tempo posse de bola, é o ECEP que apresenta os valores médios mais elevados e, contrariamente, é o “Gr+4 vs 4+Gr” que apresenta os valores médios mais baixos, para ambos os indicadores. Relativamente ao nº de desarmes verificamos que, o “Gr+2 vs 2+Gr” apresenta os valores médios mais elevados e, contrariamente, é o ECEP que apresenta os valores médios mais baixos. Apesar desta constatação, não podemos fazer qualquer apreciação categórica quanto às diferenças entre exercícios, no que se refere aos aspetos tático-técnicos.

Tabela 2. Diferença de médias entre os grupos para a FC_{PICO} , $FC_{Méd}$ e PSE

Variável	(I) Grupo	(J) Grupo	p.
Dependente			

FC_{PICO}	Gr + 2 vs 2 + Gr	Gr + 4 vs 4 + Gr	0,005
	Gr + 2 vs 2 + Gr	Ex. Convencional	0,555
	Gr + 4 vs 4 + Gr	Ex. Convencional	0,002
FC_{méd}	Gr + 2 vs 2 + Gr	Gr + 4 vs 4 + Gr	0,008
	Gr + 2 vs 2 + Gr	Ex. Convencional	0,157
	Gr + 4 vs 4 + Gr	Ex. Convencional	0,003
PSE	Gr + 2 vs 2 + Gr	Gr + 4 vs 4 + Gr	0,002
	Gr + 2 vs 2 + Gr	Ex. Convencional	0,794
	Gr + 4 vs 4 + Gr	Ex. Convencional	0,002

Relativamente à FC_{PICO} , verificamos na tabela nº2 que há diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), entre o JR “Gr+2 vs 2+Gr” comparativamente com o “Gr+4 vs 4+Gr”, e entre o “ECEP” comparativamente ao “Gr+4 vs 4+Gr”, sendo que em ambas as comparações no JR “Gr+4 vs 4+Gr” que se encontram os resultados mais baixos. Relativamente à comparação entre o “Gr+2 vs 2+Gr” e o “ECEP”, não se verificam diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$).

Relativamente à $FC_{méd}$, verificamos na tabela nº2 que há diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), entre o JR “Gr+2 vs 2+Gr” comparativamente com o “Gr+4 vs 4+Gr”, e entre o “ECEP” comparativamente ao “Gr+4 vs 4+Gr”, sendo que em ambas as comparações no JR “Gr+4 vs 4+Gr” que se encontram os resultados mais baixos. Relativamente à comparação entre o “Gr+2 vs 2+Gr” e o “ECEP”, não se verificam diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$).

Relativamente à PSE verificamos na tabela nº2 que há diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), entre o JR “Gr+2 vs 2+Gr” comparativamente com o “Gr+4 vs 4+Gr”, e entre o “ECEP” comparativamente ao “Gr+4 vs 4+Gr”, sendo que em ambas as comparações no JR “Gr+4 vs 4+Gr” que se encontram os resultados mais baixos. Relativamente à comparação entre o “Gr+2 vs 2+Gr” e o “ECEP”, não se verificam diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$).

Tabela 3. Diferença de médias entre os grupos para Nº de remates, desarmes e tempo de posse de bola

Variável	(I) Grupo	(J) Grupo	p.
Nº Passes	Gr + 2 vs 2 + Gr	Gr + 4 vs 4 + Gr	0,72
	Gr + 2 vs 2 + Gr	Ex. Convencional	0,002
	Gr + 4 vs 4 + Gr	Ex. Convencional	0,002
Nº Remates	Gr + 2 vs 2 + Gr	Gr + 4 vs 4 + Gr	0,020
	Gr + 2 vs 2 + Gr	Ex. Convencional	0,012
	Gr + 4 vs 4 + Gr	Ex. Convencional	0,002
Nº Desarmes	Gr + 2 vs 2 + Gr	Gr + 4 vs 4 + Gr	0,085
	Gr + 2 vs 2 + Gr	Ex. Convencional	0,002
	Gr + 4 vs 4 + Gr	Ex. Convencional	0,003
Posse Bola	Gr + 2 vs 2 + Gr	Gr + 4 vs 4 + Gr	0,002
	Gr + 2 vs 2 + Gr	Ex. Convencional	0,002
	Gr + 4 vs 4 + Gr	Ex. Convencional	0,002

Relativamente ao nº de passes, verificamos na tabela nº3 que não há diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$), entre o JR “Gr+2 vs 2+Gr” comparativamente com o “Gr+4 vs 4+Gr”, e entre o “ECEP” comparativamente aos JR “Gr+2 vs 2+Gr” e “Gr+4 vs 4+Gr”, em ambas as comparações há diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), sendo no JR “Gr+4 vs 4+Gr” que se encontram os resultados mais baixos.

Na análise do nº de remates, verificamos na tabela nº3 que há diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$), entre o JR “Gr+2 vs 2+Gr” comparativamente com o “Gr+4 vs 4+Gr”, e entre o “ECEP” comparativamente ao “Gr+2 vs 2+Gr”, sendo que em ambas as comparações é nos JR que se encontram os resultados mais baixos. Relativamente à comparação entre o “Gr+4 vs 4+Gr” e o “ECEP”, verificamos diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), sendo que é no “ECEP”, que se encontram os resultados mais elevados.

Na análise do nº de desarmes verificamos na tabela nº3 que há diferenças estatisticamente significativas ($p \leq 0,05$), entre o JR “Gr+2 vs 2+Gr” compa-

rativamente com o “Gr+4 vs 4+Gr”, sendo que é no “Gr+4 vs 4+Gr”, que se encontram os resultados mais baixos. Relativamente à comparação entre os JR “Gr+2 vs 2+Gr” e o e o “Gr+4 vs 4+Gr” comparativamente ao “ECEP”, verificamos diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), sendo que é “Gr+2 vs 2+Gr” no que se encontram os resultados mais elevados.

Relativamente ao tempo de posse de bola, verificamos na tabela nº3 que há diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), entre o JR “Gr+2 vs 2+Gr” comparativamente com o “Gr+4 vs 4+Gr”, e entre o “ECEP” comparativamente aos JR JR “Gr+2 vs 2+Gr” e “Gr+4 vs 4+Gr”, em ambas as comparações há diferenças estatisticamente muito significativas ($p \leq 0,01$), sendo no JR “Gr+4 vs 4+Gr” que se encontram os resultados mais baixos.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No presente estudo os exercícios consistiram num jogo de “Gr+2 vs 2+Gr” e “Gr + 4 vs 4 + Gr”, enquanto o “ECEP” baseou-se num trabalho mais individualizado. Durante a realização dos quais pretendíamos que os atletas se exercitassem com uma intensidade alta, sendo esta muito perto do seu limite.

Começando por analisar variáveis de intensidade, comparando os valores obtidos de FC_{PICO} com Manolopoulos et al. (2012), estes verificaram no seu estudo que à medida que diminui o número de jogadores aumenta $\%FC_{MÁX}$, afirmando assim que a intensidade mais alta foi verificada com menos jogadores. Assim, podemos afirmar que os resultados observados por estes autores são análogos aos verificados no nosso estudo. Também os resultados observados por Little et al. (2007) corroboram esta afirmação, tendo em conta que estes mediram a intensidade em diferentes exercícios de treino de futebol (de 2 vs 2 a 8 vs 8), nos quais os resultados mostraram que, quando o número de jogadores diminuiu aumenta a $\%FC_{MÁX}$.

Na análise da $FC_{MÉD}$, segundo Flanagan e Merrick (2002), os valores obtidos no “Gr+2 vs 2+Gr” e no “ECEP” são considerados de uma intensidade

elevada, o que podemos afirmar que se o objetivo for treinar condição física são ótimos para o mesmo. O “Gr+4 vs 4+Gr” encontra-se dentro de uma intensidade considerada moderada segundo estes mesmos autores. Os resultados do presente estudo parecem evidenciar que à medida que se aumenta o número de jogadores diminui a intensidade. A maior intensidade entre os JR foi observada no “G +2 vs 2+Gr”, o que nos indica que quando o objetivo for treinar condição física este é o mais eficaz entre os dois, o mesmo podemos dizer que com menor número de jogadores as intensidades são maiores.

Ao comparar o nosso estudo com outros referidos na revisão de literatura, podemos afirmar, segundo Jones e Drust (2007), que os esforços de alta intensidade são aumentados quando o número de jogadores é reduzido, sendo esta conclusão apoiada por Platt et al. (2001). Hill-Haas et al. (2008) confirmam esta afirmação, ao comprovarem que utilizando jogos em que se reduz o número de jogadores, o impacto fisiológico é consideravelmente superior que a utilização do jogo formal, onde o número de jogadores é maior. Assim, Kelly e Drust (2008), afirmam que reduzindo o número de jogadores e mantendo uma proporcionalidade de dimensão de campo, a especificidade do método de treino facultava não apenas uma otimização cardiovascular ao movimento específico da modalidade, mas também uma maior interação dos jogadores com a bola e adversários, reproduzindo uma vivência muito mais próxima à do jogo formal do que os métodos de corrida convencionais para treino físico. Desta forma, com o método convencional de treino físico, despende-se tempo em condição física não específica que pode ser aproveitada aplicando os JR com um destino mais direcionado ao modelo de jogo de cada treinador. Assim, podemos ter os jogadores a trabalhar com níveis de intensidade muito altos e ao mesmo tempo estão a trabalhar de acordo com os princípios de jogo, sendo um ponto extremamente positivo depois no jogo formal.

Analisando os valores de PSE, verificamos quando há menor número de jogadores mais intenso é o exercício, novamente podemos afirmar que se o objetivo da sessão for trabalhar condição física o “Gr+2 vs 2+Gr” é o mais indicado.

Comparando os nossos resultados com autores supracitados na revisão de literatura os valores de PSE nos JR são semelhantes com outros estudos, tais como: Aroso et al, 2004; Hill-Haas et al, 2008; 2009a, 2010; Impellizzeri et al, 2006; Rampinini et al, 2007, em que afirmam que jogos com menor número de jogadores existem uma PSE maior por parte dos atletas, o que vai de encontro ao que encontramos no nosso estudo. Coutts et al. (2009) corroboram esta afirmação ao comprovarem que os JR apresentam valores de PSE superiores com menor número de jogadores. Noutros estudos idênticos (Rampinini et al. 2007; Casamichana & Castellano, 2010), abordaram o efeito específico de dimensão do campo na PSE. Os autores encontraram diferenças entre os campos de tamanho médio e grande, ambos os quais resultaram em classificações mais elevadas de PSE relativamente a campos mais pequenos. Tendo em conta que os nossos JR foram jogados em campos com diferentes dimensões, podemos afirmar os resultados observados, são análogos aos verificados no nosso estudo. Hill-Haas et al. (2009a) corroboram assim esta afirmação, porque declaram que com o aumento do tamanho do campo, aumenta a área para cada jogador o que reduz assim a perceção do esforço. De acordo com Borg et al. (1987) e Morgan (1994), a PSE tem uma natureza multifatorial, que é mediada não só por fisiológico, mas também por fatores psicológicos, assim isso pode causar uma grande variabilidade, e é uma das limitações relativamente ao tamanho do campo. Segundo Casamichana e Castellano (2010), a justificação para isto é com o aumento do tamanho do campo os jogadores cobrem menos espaço, gastando assim mais tempo parados ou em movimento, o que leva a uma menor carga de trabalho fisiológica e a classificações mais baixas de PSE. Assim, podemos concluir que para os indicadores de intensidade utilizados, tais como: FC ($FC_{méd}$ e FC_{pico}) e PSE, à medida que aumenta o espaço do JR e diminui o número de jogadores, aumenta a intensidade do exercício.

Relativamente aos aspetos tático-técnicos comparando os nossos resultados com os de outros autores citados na revisão de literatura, podemos verificar que alguns também observaram a influência do tamanho do campo nas ações tático-técnicas e eles não encontraram di-

ferenças significativas na frequência da maioria das ações (Tessitore et al, 2006; Kelly & Drust, 2008). Comparando os nossos resultados com Kelly e Drust (2008), que encontraram num estudo em adultos que quanto menor for a dimensão do campo, mais remates são realizados pelos jogadores, o que vai de encontro ao que verificamos no presente estudo. Esta conclusão foi apoiada pelos dados obtidos por Owen et al. (2004), com a diminuição do tamanho do campo existe uma maior proximidade ao adversário e, portanto um maior contacto físico. Os mesmos autores justificam que as balizas ao estarem mais próximas pode fazer com que os jogadores tentem rematar mais com o objetivo de realizar mais golos. De acordo com Kelly e Drust (2008), isto sugere que o tamanho do campo deve ser cuidadosamente considerado, tendo em conta se o objetivo é melhorar a condição física e tático-técnica ou apenas com o intuito de melhorar os aspetos tático-técnicos quando se está a trabalhar na formação de jovens jogadores. Jones e Drust, (2007) e Katis e Kellis, (2009), corroboram esta afirmação sugerindo que com menor número de jogadores pode proporcionar uma abordagem de melhores estímulos de treino técnico, uma vez que o número de ações tático-técnicas aumenta com a diminuição de jogadores. Assim, podemos afirmar que os resultados encontrados proporcionaram aos jogadores uma maior intervenção com bola no “Gr+2 vs 2+Gr”.

Embora nalgumas ações tático-técnicas existam diferenças estatisticamente significativas entre as várias situações analisadas, podemos afirmar que os exercícios em JR são uma opção bastante vantajosa para trabalhar os aspetos tático-técnicos do jogo, visto que é a situação mais próxima do jogo formal, permitindo ao treinador seguir os princípios de jogo delineados para o seu modelo de jogo. Nesta perspetiva os JR tornam-se uma ferramenta poderosa no processo de treino (Hill-Hass et al. 2008; Mallo & Navarro, 2008; Coutts et al., 2009). Segundo Reilly (2005), para que exista uma concordância entre aquilo que se treina e o que é exigido em jogo formal, a preparação dos jogadores para a competição solícita um contexto de exercícios adaptados as situações reais do jogo. Nestas situações de JR, os jogadores podem desenvolver as suas tomadas de decisão, carate-

rísticas técnicas, táticas bem como a condição física (Owen et al., 2004). Uma outra vantagem dos JR é que acontece todas as ações do jogo com pressão do adversário, acabando por existir uma maior interação com os colegas, enquanto no “ECEP” não. Assim, o nosso estudo vai de encontro ao que afirmam Reilly et al. (2009), que o princípio da especificidade justifica o uso deste tipo de treinos com JR, pois presume-se que o desempenho melhora mais quando o treino simula as cargas fisiológicas e padrões de movimento de competitividade dos jogos (Sampaio et al. 2009). Utilizando jogos em que reduzimos o número de jogadores relativamente ao jogo formal, mantendo o espaço por jogador, a velocidade de desenvolvimento da capacidade aeróbia e a consciência cognitiva da modalidade poderá ser aumentado (Rampinini et al., 2007). Segundo os mesmos autores, a inclusão de atividades específicas do jogo como o passe, cabeceamento, tackle, etc., nos JR torna o estímulo de treino mais específico relativamente às exigências do jogo, aumentando, desse modo, a eficiência do treino. Assim, afirmamos que o presente estudo encontra-se de acordo com o que dizem Reilly (2005) e Jones e Drust (2007) que objetivo dos JR é melhorar as habilidades técnicas e táticas, enquanto Hill–Haas et al. (2009a) e Impellizzeri et al. (2006) afirmam que o objetivo é melhorar a condição física dos jogadores.

Para finalizar este capítulo, relativamente às comparações efetuadas com alguns autores, podemos atestar face aos resultados obtidos que o treino sob forma jogada com um menor número de jogadores origina uma intensidade semelhante no treino relativamente ao treino convencional, dando uma resposta àquilo que era o nosso problema. O trabalho e o controlo destas variáveis no treino pode ser considerado muito eficiente, no entanto, é um processo difícil e complexo tanto para o treinador como para o atleta, estando dependentes de vários fatores intrínsecos e extrínsecos, tais como: o equipamento necessário e outras variáveis que possam influenciar o desempenho do atleta, nomeadamente a organização entre outros.

CONCLUSÕES

Em função das análises efetuadas ao longo do estudo, é possível reunir as principais conclusões.

Podemos concluir que o trabalho específico dos JR, através da metodologia aplicada, foi muito positivo, porque houve na sua maioria alterações entre o treino com JR quando comparado com o treino convencional. Desta forma, o trabalho com JR apresenta algumas vantagens relativamente ao treino convencional, nomeadamente ao nível das ações tático-técnicas em que existe sempre a presença de um adversário, tornando o exercício mais próximo ao jogo real. Este tipo de trabalho é motivante para os jogadores e trabalha diretamente a especificidade do jogo, isto é, o treinador pode introduzir o seu modelo de jogo nos exercícios planejados para cada treino, o que é uma vantagem relativamente ao treino convencional que acaba por ser mais individualizado.

REFERÊNCIAS

- Aroso, J. (2003). *Avaliação e controlo do treino no Futebol - Estudo do impacto fisiológico de exercícios sob forma jogada*. Tese de Mestrado. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física – Universidade do Porto.
- Aroso, J., Rebelo, A.N. & Gomes-Pereira, J. (2004). Physiological impact of selected game-related exercises. *Journal of Sports Sciences*, 22, p. 522.
- Bangsbo, J. (1996). Physiology of training. In T. Rilly (Ed.), *Science and Soccer*. (pp. 51-64). London: E & FN Spon.
- Bangsbo, J. (2009). *O treino aeróbio e anaeróbio no futebol: O treino da condição física no futebol I*. Madeira: Sports Science, Ida.
- Bangsbo, J., Mohr, M. & Krstrup, P. (2006). Physical and metabolic demands of training and match-play in the elite football player. *Journal of Sports Sciences*, 24(7), 665-674.
- Borg, G., Hassmen, P. & Lagerstrom, M. (1987). Perceived exertion related to heart rate and blood lactate during arm and leg exercise. *European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology*, 56, 679–685.

Casamichana, D. & Castellano, J. (2010). Time-motion, heart rate, perceptual and motor behavior demands in small-sided games: Effects of pitch size. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1615-1623.

Coutts, A.J., Rampinini, E., Marcora, S.M., Castagna, C. & Impellizzeri, F.M. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12, 79–84.

Dellal, A., Chamari, K., Pintus, A., Giroud, O., Cotte, T. & Keller, D. (2008). Heart rate responses during small-sided games and short intermittent running training in elite soccer players: A comparative study. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 25, 1449-1457.

Flanagan, T. & Merrick, E. (2002). Quantifying the work-load of soccer players. In W. Spinks, T. Reilly & A. Murphy, (Eds.), *Science and Football IV*. (pp.341-349). London: E & FN Spon.

Franchini, M., Azzalin, A., Castagna, C., Schena, F., McCall, A. & Impellizzeri, F.M. (2010). Effect of bout duration on exercise intensity and technical performance of small-sided games in soccer. *Journal of Strength and Conditioning Research*, pp. 1-6.

Gomes-Pereira, J. (1995). Controlo do treino em futebol. In *Congresso Internacional de Medicina Desportiva* - F.C. Porto, pp.95-97. Porto.

Hill-Haas, S., Rowsell, G., Coutts, A. & Dawson, B. (2008). The reproducibility of physiological and performance profiles of youth soccer players in small-sided games. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 3, 393-396.

Hill-Haas, S.V., Coutts, A.J., Dawson, B.T., & Rowsell, G.J. (2010). Time-motion characteristics and physiological responses of small-sided games in elite youth players: The influence of player number and rule changes. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 24(8), 2149-2156.

Hill-Haas, S.V., Dawson, B.T., Coutts, A.J. & Rowsell, G.J. (2009a). Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players. *Journal of Sports Sciences*, 27, 1–8.

Hill-Haas, S.V., Dawson, B.T., Coutts, A.J. & Rowsell, G.J. (2009). Acute physiological responses and time-motion characteristics of two small-sided training regimes in youth soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 23(1), 111-115.

Impellizzeri, F.M., Marcora, S.M., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., Iaia, F.M. & Rampinini, E. (2006). Physiological and performance effects of generic versus specific aerobic

training in soccer players. *International Journal of Sports Medicine*, pp. 483-492.

Jones, S. & Drust, B. (2007). Physiological and technical demands of 4 v 4 and 8 v 8 games in elite youth soccer players. *Kinesiology*, 39, 150–156.

Katis, A. & Kellis, E. (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning and performance in young soccer players. *Journal of Sport Science and Medicine*, 8, 374–380.

Kelly, D. & Drust, B. (2008). The effect of pitch dimensions on heart rate responses and technical demands of small-sided soccer games in elite players. *Journal of Science and Medicine in Sport*, in press.

Little, T. & Williams, A. (2007). Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(2), 367-371.

MacDougall, J.D., Hicks, A., MacDonald, J.R., McKelvie, R.S., Green, H.J. & Smith, K.M. (1991). Muscle performance and enzymatic adaptations to sprint interval training. *Journal of Applied Physiology*, 84(6), 2138-2142.

Manolopoulos, E., Kalapotharakos, V.I., Ziogas, G., Mitrotasios, M., Spaneas, K.S, Konstantinos, S. & Tokmakidis, S.P. (2012). Heart Rate Responses during Small-Sided Soccer Games. *Journal of Sports Medicine & Doping Studies*, 2, pág.108.

Owen, A., Twist, C. & Ford, P. (2004). Small-sided games: The physiological and technical effect of altering pitch size and player numbers. *Insight*, 7(2), 50-54.

Pasquarelli, B., Villela, L., Comelli, B., Souza, V. & Baquete, B. (2011). *Variáveis que interferem na intensidade dos jogos reduzidos no futebol. Objetivos da utilização não se findam somente em aprimorar ou manter o desempenho das capacidades biomotoras, mas também todos os aspectos que o jogo demanda.* Acedido em Nov. 12, 2012, disponível em: <http://www.universidadedofutebol.com.br/2011/10/1,15133,VARIAVEIS+QUE+INTERFEREM+NA+INTENSIDADE+DOS+JOGOS+REDUZIDOS+NO+FUTEBOL.aspx?p=1>.

Rampinini, E., Impellizzeri, F.M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A. & Marcora, S.M. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 25, 659-666.

Reilly, T. & White, C. (2005). Small-sided games as an alternative to interval-training for soccer players. In T. Reilly, J. Cabri & A. Duarte, (Eds.), *Proceedings of Fifth World Congress on Science and Football, Lisboa, Portugal*, pp. 345-348.

Reilly, T. (2005). An ergonomics model of the soccer training process. *Journal of Sports Science*, 23(6), 561-572.

Reilly, T., Morris, T. & Whyte, G. (2009). The specificity of training prescription and physiological assessment: a review. *Journal of Sports Science*, 27(6), 575-589.

Silva, J.F.A.L. da. (2003). *Avaliação e Controlo do Treino no Futebol. Estudo do impacto fisiológico de exercícios sob forma jogada*. Dissertação de Mestrado em Ciência do Desporto, área de especialização em Treino de Alto Rendimento Desportivo. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto.

ANEXOS

Anexo A - Descrição dos exercícios aplicados

Ex1: Gr + 2 x 2 + Gr

- **Duração do exercício:** 3 minutos

- **Espaço:** 30 x 20 metros

- **DESENHO DO EXERCÍCIO:**



- **Variáveis do exercício:** os atletas jogam livre, sem limitação de número de toques.

- **Princípios de jogo:** Realização de coberturas ofensivas e defensivas; procurar o 1 x 1 quando a inexistência de uma linha de passe mais adiantada; assegurar ao portador da bola duas linhas de passe; imediatamente após perder a bola os atletas devem realizar pressão sobre o portador da bola; realizar desmarcações constantes para haver linhas de passe (mobilidade).

Ex2: Gr + 4 x 4 + Gr

- **Duração do exercício:** 3 minutos

- **Espaço:** 40 x 30 metros

- **DESENHO DO EXERCÍCIO:**



- **Variáveis do exercício:** os atletas jogam livre, sem limitação de número de toques.

- **Princípios de jogo:**

- **Princípios de jogo:** Realização de coberturas ofensivas e defensivas; procurar o 1 x 1 quando a inexistência de uma linha de passe mais adiantada; assegurar ao portador da bola duas linhas de passe; imediatamente após perder a bola os atletas devem realizar pressão sobre o portador da bola; realizar desmarcações constantes para haver linhas de passe (mobilidade).

Ex. convencional específico de preparação:

Os atletas fazem o seguinte exercício trabalhando a pares (2 com 1 bola), enquanto 1 elemento repousa de forma ativa (colaborando nos passes) o outro realiza o seguinte circuito:

A- condução de bola contornando 6 cones e passe para o colega (+- 15 m);

B- Faz 4 saltos de barreiras (1 de frente e um lateral);

C- Recebe a bola e faz condução de bola em velocidade, passa a bola ao colega quando chega ao cone;

D- Sprint de 10 metros, corrida de costas e de novo sprint de 10 metros, recebendo a bola do colega;

E- Passe para o colega, salta na passada 2 barreiras com corrida saltada, recebe a bola (faz uma tabela);

F – depois de fazer a tabela conduz a bola e perto dos “homem barreira” executa duas fintas e remata à baliza.

Após finalizar os atletas, executam de novo o circuito até ao apito final.

Material: 8 cones; Bolas; 4 barreiras; 2 “homem barreira”; 1 Baliza.

- **Duração do exercício:** 3 minutos a trabalhar com uma intensidade elevada.

- **Espaço:** meio-campo

- **DESENHO DO EXERCÍCIO:**



Objetivos: pedir aos atletas para realizar as tabelas com o colega de uma forma rápida, isto é, imprimir velocidade na execução e colocar qualidade no passe.