

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

Jogos Reduzidos em Futebol

**Efeitos da aplicação de um Programa de Ensino de Futebol, do
Número de Jogadoras e do Encorajamento do Treinador ao
nível Fisiológico, Percetivo, Cinemático e Técnico-Tático, em
Alunas Universitárias.**

Dissertação de Mestrado em Ciências do Desporto
com Especialização em Jogos Desportivos Coletivos

Sandra Rodrigues Esteves

Orientador:

Professor Doutor Victor Manuel de Oliveira Maças



Vila Real 2011

A memória de quem tanto amava o Futebol:

- Susana Costa -

Obrigada pela Magia que nos deixaste...

...estarás sempre no meu coração Amiga!

Agradecimentos

A DEUS, pela segunda oportunidade que me concedeu, permitindo que pudesse ver a vida de uma forma bem mais Bela... Obrigada Senhor!

Ao meu orientador, Professor Doutor Victor Maças, o meu sincero reconhecimento pelo profissionalismo e Humanidade que o caracterizam. Agradeço todo o conhecimento transmitido, bem como o incentivo e a disponibilidade que sempre demonstrou ao longo desta caminhada.

Ao Professor Doutor Jaime Sampaio pelo conhecimento científico partilhado em diferentes ocasiões deste curso e que se revelaram fundamentais na estruturação deste trabalho.

Ao Bruno Gonçalves, pela disponibilidade evidenciada ao longo desta investigação e no precioso auxílio prestado para a análise estatística dos dados.

Às alunas do primeiro ano do Curso de Ciências do Desporto 2010-2011 da UTAD, pela disponibilidade e participação na amostra deste estudo.

Aos meus pais, por estarem sempre a meu lado de forma incondicional permitindo que tudo fosse sempre mais fácil de superar na sua companhia. Papá e Mamã: obrigada por me ajudarem a caminhar dia após dia confortada pelo vosso amor!

Ao meu mano Miguel, pela cumplicidade dos seus sentimentos! Sempre te entendi no silêncio das tuas palavras e orgulho-me de ter um mano como tu. Sem o teu apoio nada faria sentido. Desejo-te toda a Felicidade!

À Ana Teresa pela prontidão revelada na fase final deste trabalho colaborando na revisão do mesmo com paciência e dedicação. Obrigada cunhadinha!

Aos meus Amigos e Amigas ... e aos meus Anjos, àqueles que nunca deixaram de acreditar em mim, nem mesmo quando já nem eu acreditava em mim própria - bem sabeis quem sois! Obrigada por não me terem deixado baixar os braços e por me ajudarem e reviver...

Ao João, pelo seu amor, humildade e paciência ao longo de todos estes anos. Obrigada por nunca me abandonares, nem mesmo quando a vida se tornou num furacão, aconchegando-me a cada minuto no teu enorme coração. Agradeço-te ainda pela nossa maravilhosa filha que a cada dia me ajudas a educar e proteger!

À minha princesa Susana, por preencher toda a minha vida, fazendo transbordar o meu coração de Amor a cada momento. Desculpa filhota por todo o tempo que te roubei ao longo desta viagem. Amo-te meu Anjo!

Resumo

O objetivo deste estudo consistiu na análise dos efeitos da aplicação de um programa de ensino de futebol (PEF), do número de jogadoras (NJ) e da aplicação do encorajamento do treinador (ET) nas componentes fisiológicas, perceptivas, cinemáticas e técnico-táticas. A amostra foi constituída por doze alunas universitárias (idade 18.3 ± 0.7 anos, peso 58.5 ± 6.4 kg, altura 1.6 ± 0.1 m, IMC 22.8 ± 1.7 ; média $\pm$ desvio padrão). Foram realizados quatro jogos reduzidos (JR) com os seguintes formatos: JR 6x6 no início do PEF; JR 4x4; JR 6x6 no final do PEF (sem ET) e JR 6x6 (com ET). Foi mantida uma área constante de jogo de $225\text{m}^2/\text{jogadora}$. Em todos os JR procedeu-se ao registo da Frequência Cardíaca (FC), das distâncias e velocidades, bem como à análise da percepção subjetiva do esforço. Os jogos foram filmados para posterior análise dos indicadores técnico-táticos (ITT). Para a análise dos dados recorreu-se à estatística descritiva e à análise inferencial, com utilização do *student t-teste* bem como do teste não paramétrico de *Wilcoxon*.

Verificaram-se diferenças significativas ($p < 0.05$) em todas as componentes, à exceção da FC. Os resultados evidenciam que a aplicação de um PEF provoca benefícios ao nível cinemático e técnico-tático. O NJ é a variável que exerce maior influência sobre as componentes analisadas. A redução do NJ promove o aumento da intensidade e da distância percorrida a baixa velocidade, bem como o aumento dos ITT. A aplicação de ET provoca um aumento da intensidade e da distância percorrida a velocidades mais elevadas, bem como o aumento do número de golos.

Palavras-chave: Futebol, Jogos Reduzidos, Frequência Cardíaca, Percepção Subjetiva do Esforço, Velocidade, Indicadores Técnico-Táticos.

Abstract

The aim of this study was to analyse the effects of a football teaching program (FTP), the number of players (NP) and coach encouragement (CE) on physiological, perceptive, kinematic and technical/tactic components. Twelve university students participated in this study (age 18.3 ± 0.7 years, weight 58.5 ± 6.4 kg, height 1.6 ± 0.1 m, BMI 22.8 ± 1.7 ; mean $\pm$ standard deviation). Four small-sided games (SSGs) were applied: 6x6 at the beginning of FTP; 4x4; 6x6 at the end of FTP (without CE) and 6x6 (with CE). A constant pitch area of 225m² per player was kept. During all SSGs the heart rate (HR), distance, speed and rating perceived exertion were recorded. The SSGs were recorded to further technical/tactical analysis. For data analysis we used the descriptive statistics and inferential analysis, using the *student t-test* and the *Wilcoxon* nonparametric test.

Significant differences ($p < 0.05$) were noticed in all components except for the HR. Results have shown that this FTP brings benefits to the technical/tactical and kinematic levels. The number of players is the variable which most influences the components analyzed. The reduction of the NP promoted the increased intensity and distance covered at a slow speed, as well as increased technical/tactical indicators. The use of CE increased the intensity and distance covered at higher speed, as well as the number of goals.

Keywords: Football, Small-sided games, Heart Rate, Subjective Perception of Exertion, Speed, Tactical and Technical Indicators.

Índice Geral

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice Geral	vi
Índice de Quadros	viii
1. Introdução	1
2. Metodologia	15
2.2. Amostra	15
2.2. Instrumentos	15
2.2.1. Frequência Cardíaca / Distância / Velocidade	15
2.2.2. Percepção Subjetiva do Esforço PSE	17
2.2.3. Indicadores Técnico-Táticos ITT	17
2.3. Procedimentos	18
2.4. Variáveis de estudo	21
2.4.1. Variáveis independentes	21
2.4.2. Variáveis dependentes	21
2.5. Análise estatística.....	24
3. Resultados	25
3.1. Componente Fisiológica FC - PEF/NJ/ET	25
3.2. Componente Percetiva PSE - PEF/NJ/ET	25
3.3. Componente Cinemática - PEF/NJ/ET	26

3.3.1 Distância Percorrida por Zonas de Velocidade e Distância Total	26
3.3.2 Tempo Despendido por Zonas de Velocidade e Velocidade Máxima....	28
3.4. Componente Técnico-Tática - PEF/NJ/ET.....	30
4. Discussão	32
4.1. Componente Fisiológica FC - PEF/NJ/ET	34
4.2. Componente Percetiva PSE - PEF/NJ/ET	36
4.3. Componente Cinemática - PEF/NJ/ET	38
4.3.1. Distância Percorrida por Zonas de Velocidade e Distância Total	38
4.3.2. Tempo Despendido por Zonas de Velocidade e Velocidade Máxima...	40
4.4. Componente Técnico-Tática - PEF/NJ/ET	43
5. Conclusão	47
6. Bibliografia	48
Anexos	

Índice de Quadros

Quadro 1. Estudos relativos aos efeitos da aplicação de um Programa de Ensino de Futebol na FC, PSE, ITT individuais e ITT coletivos (Med.±DP)	9
Quadro 2. Estudos relativos aos efeitos do Número de Jogadores na FC, PSE, Distância, Velocidade e Indicadores Técnico-Táticos (Med.±DP)	12
Quadro 3. Estudos relativos aos efeitos do Encorajamento do Treinador na FC, PSE e Indicadores Técnico-Táticos (Med.±DP)	13
Quadro 4. Variáveis do estudo e caracterização dos Jogos Reduzidos aplicados ...	22
Quadro 5. Resultados da FC e PSE para os três objetivos do estudo: PEF/NJ/ET (Med±DP; <i>student t-teste</i>)	26
Quadro 6. Resultados da Distância Percorrida por Zonas de Velocidade e da Distância Total para os três objetivos: PEF/NJ/ET (Med±DP; <i>student t-teste</i>)	28
Quadro 7. Resultados do Tempo Despendido por Zonas de Velocidade e da Velocidade Máxima percorrida, para os três objetivos do estudo: PEF/NJ/ET (Med±DP; <i>student t-teste</i>)	29
Quadro 8. Resultados dos ITTi e ITTc, para os três objetivos do estudo: PEF/NJ/ET (Med±DP; Teste não paramétrico de <i>Wilcoxon^C</i>)	31

1. Introdução

Jogos Reduzidos em Futebol

A importância e a dimensão que o futebol atingiu ao longo dos tempos levaram treinadores, técnicos e profissionais de diferentes áreas científicas a desenvolver as suas investigações no domínio das modalidades coletivas, nomeadamente no Futebol (Hill-Haas et al., 2009; Dellal et al., 2008; Rampinini et al., 2007). A necessidade de descobrir, o mais precocemente possível, potenciais talentos implica um trabalho extremamente rigoroso e exigente da parte dos treinadores, pressupondo o desenvolvimento do jogador no seu todo, considerando todos os fatores que nele interferem, nomeadamente de ordem física, fisiológica, psicológica e social (Jones & Drust, 2007). O trabalho desenvolvido no treino visa promover a otimização das capacidades do jogador e a sua ascensão a níveis máximos de rendimento, de modo a que possa surtir os seus efeitos na competição, mantendo os níveis atingidos o maior período de tempo possível. Desta forma, as solicitações impostas aos jogadores no treino devem ser semelhantes às aquelas que irão encontrar na competição, tanto a nível físico como fisiológico (Dellal et al., 2008; Owen, Twist & Ford, 2004; Caixinha et al., 2004; Mallo & Navarro, 2008).

No seguimento desta ideia, os Jogos Reduzidos (JR) surgem como um meio alternativo ao tradicional treino intermitente, uma vez que permite trabalhar as componentes aeróbias do treino (Hill-Haas et al., 2008; Impellizzeri et al., 2007). Apresentam-se como uma ferramenta extremamente útil para o treinador, na medida em que possibilitam o desenvolvimento dos aspetos técnicos e táticos do jogo,

promovendo a estimulação necessária ao desenvolvimento das capacidades fisiológicas dos jogadores, com solicitações similares aquelas que são encontradas em competição (Impellizzeri et al., 2007; Gabbett & Mulvey, 2008).

Os JR caracterizam-se pela alteração de uma ou mais componentes do jogo comparativamente ao jogo formal – futebol onze, nomeadamente ao nível da redução do número de jogadores; variação das dimensões do campo; alterações de regras do jogo; encorajamento do treinador; presença de guarda-redes (GR), entre outros (Hill-Haas et al., 2009; Rampinini et al., 2007; Kelly & Drust, 2009).

Para além de permitirem o desenvolvimento dos aspetos técnico-táticos e fisiológicos, os JR possibilitam ao treinador manter a especificidade do treino, na medida em que existe um contato permanente com o objeto do jogo – a bola, sendo este um fator de motivação para os jogadores (Dellal et al., 2008; Impellizzeri et al., 2007; Katis & Kellis, 2009).

A utilização dos JR como método de treino vem, ainda, contornar o grande problema da falta de tempo com que muitas vezes os treinadores se deparam para desenvolver estas capacidades nos seus jogadores (Jones & Drust, 2007; Mallo & Navarro, 2008; Impellizzeri et al., 2007). Contudo, devido à forte influência que os JR têm sobre o desempenho e o rendimento dos jogadores, tanto a nível fisiológico como físico e motivacional, possibilitando a obtenção de níveis de treino de maior intensidade, é de extrema importância que os treinadores procedam a uma planificação cuidada e rigorosa dos mesmos. (Hill-Haas et al., 2009; Hill-Haas et al., 2011).

A investigação realizada no âmbito dos JR tem procurado demonstrar os efeitos que estes provocam ao nível do rendimento dos jogadores (Rampinini et al., 2007; Sampaio et al., 2007; Jones & Drust, 2007; Dellal et al., 2008; Coutts et al., 2009; Hill-Haas et al., 2009; Katis & Kellis, 2009; Kelly & Drust, 2009; Almeida, 2010; Correia, 2010; Hill-Haas et al., 2010; Sousa, 2010), mais especificamente a nível das componentes fisiológicas, cinemáticas e técnico táticas.

Componente Fisiológica – Frequência Cardíaca

A grande parte da investigação está centrada nos aspetos fisiológicos do jogo e procura verificar a influência que a utilização dos JR tem ao nível da carga interna dos jogadores (Jones & Drust, 2007; Little & Williams, 2007; Rampinini et al., 2007; Sampaio et al., 2007; Hill-Haas et al., 2009; Hill-Haas et al., 2010). Como já referido, os JR surgem como uma alternativa ao treino intermitente convencional, aplicado pelas equipas de futebol para o desenvolvimento da capacidade aeróbia dos seus jogadores (Impellizzeri et al., 2007). Estudos efetuados em jogadores adultos apontam para uma melhoria do rendimento, nomeadamente da aptidão aeróbia com a utilização de JR, com solicitações na ordem dos 90-95% da Frequência Cardíaca Máxima (FCmax) (Impellizzeri et al., 2007; Jones & Drust, 2007; Rampinini et al., 2007).

Gabbett e Mulvey (2008) constataram que os valores da Frequência Cardíaca (FC) encontrados nos treinos com JR são semelhantes aos valores de FC obtidos em situação de competição.

Outros estudos desenvolvidos na área da fisiologia referem a FC como medida válida para aferir a intensidade do exercício em futebol (Coutts, 2009; Hill-Haas et al., 2011). A necessidade de se proceder à monitorização da intensidade do esforço, nomeadamente da FC, durante os treinos torna-se de primordial importância, na medida em que possibilita ao treinador verificar se as tarefas e cargas aplicadas estão de acordo com os objetivos que pretende alcançar (Impellizzeri et al., 2007). Contudo, o treinador deverá ter sempre em consideração que existem fatores que podem interferir diretamente nos valores da FC, podendo sobrestimar os valores, no caso das emoções, por exemplo pelo fato do jogador saber que está a ser monitorizado (Bangsbo, 1994) ou ainda pelo caráter intermitente da atividade. Por outro lado, os valores reais da FC podem ser subestimados, em situações que envolvam exercícios com elevada componente anaeróbia, como se verifica nos JR de curta duração e com reduzido número de jogadores (e.g. 2x2) (Impellizzeri et al., 2007; Hill-Haas et al., 2011).

Componente Percetiva - Percepção Subjetiva do Esforço

A utilização da Percepção Subjetiva do Esforço (PSE) surge como um complemento fundamental à monitorização da FC, uma vez que é um método válido para aferir a intensidade do esforço, nomeadamente em futebol, com a vantagem de ser um método não invasivo, envolver baixos custos e ser de fácil aplicabilidade (Impellizzeri et al., 2004; Rampinini et al., 2007; Coutts et al. 2009; Hill-Haas et al., 2011).

Estudos desenvolvidos nesta área mostram que a PSE está positivamente correlacionada ($r=0,519$) com a percentagem de FC (%FC), sendo um indicador

válido da intensidade do treino, nomeadamente no futebol (Coutts et al., 2009). A junção destes dois indicadores é extremamente importante para o treinador, nomeadamente na aplicação das cargas de treino uma vez que possibilita aferir, de um modo mais efetivo, a intensidade do exercício (Little & Williams, 2007).

O conhecimento científico produzido pela investigação realizada no domínio dos JR torna-se numa ferramenta essencial para o treinador, na medida em que lhe permite aliar o conhecimento empírico ao conhecimento adquirido pessoalmente com a prática e trabalho por si desenvolvidos possibilitando, assim, um planeamento de treino mais rigoroso e adequado aos objetivos que pretende desenvolver (Rampini et al., 2007). Um estudo desenvolvido por estes autores evidencia que os fatores que mais influenciam a intensidade do esforço são, por ordem decrescente, o número de jogadores, seguido do encorajamento do treinador e, por último, as dimensões do campo. Os autores constataram que os JR com menor número de jogadores, como no 3x3, possibilitam intensidades maiores que no 6x6. Constataram, ainda, que o fato de no 3x3 se verificar um maior número de intervenções sobre a bola, tendo em conta que o gasto energético nas ações com bola é superior, leva a que os valores da intensidade do exercício sejam superiores.

Componente Cinemática - Distância/Velocidade

Os estudos desenvolvidos sobre a análise do movimento que procuram observar os efeitos dos JR nas componentes cinemáticas do treino, nomeadamente nas distâncias e velocidades percorridas, são mais escassos do que aqueles que são encontrados na área da fisiologia do esforço. Contudo, alguns investigadores têm

desenvolvido as suas investigações nesta área procurando analisar e compreender as características e comportamentos dos jogadores ao nível das suas movimentações em campo (Caixinha et al., 2004; Jones & Drust, 2007; Mallo & Navarro, 2008; Hill-Haas et al., 2009).

Num estudo desenvolvido por Jones e Drust (2007) verificou-se que as distâncias totais percorridas pelos jogadores foram similares nos formatos 4x4 e 8x8. No entanto, os jogadores percorreram uma distância total superior no formato mais reduzido 4x4 (778 ± 160 m) comparativamente ao formato 8x8 (693 ± 103). A mesma tendência foi verificada relativamente às distâncias percorridas com diferentes velocidades de corrida, sendo estas similares nos dois grupos.

Com o intuito de comparar as distâncias e velocidade percorridas por futebolistas juniores, em situação de treino e em situação de competição, Caixinha e colaboradores (2004) desenvolveram um estudo no qual constataram que os valores obtidos em situação de competição são superiores aos registados em situação de treino. Os autores referem a necessidade de se desenvolver, no treino, um tipo de trabalho com a mesma especificidade daquele que é solicitado na competição, uma vez que no referido estudo foram solicitadas diferentes componentes da aptidão física nos dois contextos.

O recurso a tecnologias mais avançadas, como é o caso do sistema de localização por satélite GPS, surge como uma ferramenta importante para o treinador, uma vez que possibilita uma análise mais eficiente do jogo no que respeita às características cinemáticas, permitindo a monitorização, a quantificação e o controlo das ações e deslocamentos dos jogadores, bem como o rendimento desportivo dos mesmos,

possibilitando ajustar e programar os treinos atendendo às características específicas dos seus jogadores (Coutts & Duffield, 2010; Hill-Haas et al. 2011).

Componente Técnico-Tática

Tal como sucede com a componente cinemática, também os estudos que pretendem analisar as respostas técnico-táticas dos jogadores face à aplicação de JR são ainda escassos. No entanto, a informação disponibilizada permite constatar a evidência da eficácia produzida ao nível dos aspetos técnico-táticos com a utilização dos JR (Jones & Drust, 2007).

O facto de se trabalhar com um menor número de jogadores, por exemplo, possibilita um aumento do número de contactos com a bola promovendo, desta forma, o desenvolvimento e aperfeiçoamento de ações técnico-táticas como o passe, o drible, o remate, entre outros (Katis & Kellis, 2009; Jones & Drust, 2007).

Um estudo desenvolvido por Jones e Drust (2007), com oito jogadores profissionais de futebol, em que o objetivo era verificar a influência das dimensões do campo e do número de jogadores nas ações técnico-táticas e na FC, permitiu constatar que a diminuição do número de jogadores aumenta significativamente o número de contactos com a bola. Os autores referem que quando o objetivo do treino se prende, fundamentalmente, com os aspetos técnico-táticos do jogo, o treinador deverá ter um cuidado especial no seu planeamento e organização, uma vez que variáveis como o número de jogadores interferem diretamente no desempenho dos jogadores.

Owen, Twist & Ford (2004) referem no seu estudo que o aumento do número de jogadores aumenta o número de ações por equipa, no entanto diminui o número de ações por jogador.

Programa de Ensino de Futebol (PEF)

O conhecimento, como base fundamental para o desenvolvimento humano, também é determinante quando nos reportamos ao efeito que este pode produzir no desempenho e no rendimento de um jogador. Alguns investigadores procuraram analisar os efeitos produzidos pela aprendizagem do jogo nos aspetos fisiológicos, percetivos, cinemáticos e técnico-táticos, em situação de JR (Sousa, 2010; Correia 2010; Almeida, 2010).

Num estudo desenvolvido por Sousa (2010), com alunos universitários, o autor constatou um aumento da duração média das ações ofensivas, bem como da PSE no JR realizado no final da aplicação do programa de ensino, comparativamente ao JR aplicado no início do programa.

Por seu lado, Correia (2010), num estudo desenvolvido com alunas universitárias, verificou que o tempo de posse bola diminuiu significativamente no exercício realizado no final da aplicação de um programa de ensino - Exercício 2 (Ex2), relativamente ao exercício realizado no início do programa - Exercício 1 (Ex1). O autor constatou, do mesmo modo, que se registaram no final do programa mais passes certos e passes curtos. Relativamente aos indicadores técnico-táticos coletivos verificou-se, no Ex2, um aumento significativo na duração das ações

ofensivas, no número de passes, bem como no número de jogadores envolvidos nas ações ofensivas. Relativamente à FC, o Ex2 foi mais intenso que o Ex1. O valor médio da PSE foi superior no Ex1 relativamente ao Ex2.

Num outro estudo, desenvolvido por Almeida (2010), o autor constatou que um grupo com menor experiência constrói ações ofensivas mais rápidas e com maior número de ações individuais. O grupo com maior experiência desenvolve um método de jogo mais posicional, com maior circulação de bola. Verificou, ainda, um maior número de passes e de remates no grupo com experiência. No quadro 1 encontram-se os principais resultados dos estudos anteriormente referidos, representados pelos valores da Média (Med.) e Desvio Padrão (DP).

Quadro 1. Estudos relativos aos efeitos da aplicação de um Programa de Ensino de Futebol na FC, PSE, ITT individuais e ITT coletivos (Med.±DP).

Estudo	Amostra	Formato	FC (Tempo por zona, em segundos)	PSE	ITTi	ITTc
Correia (2010)	N=12 F. Idade x 20,8	M1 6x6-início aprendiz.	Z1 <75% FC max 112.42±149.88	13.42	PC 4.92±3.20	DAO 16.78±10.48*
			Z2 75-84% FC max 153.42±108.56	±1.31	PE 2.08±1.44	NPAO 3.40±2.54*
			Z3 85-89% FC max 103.50±83.15		TPB 29.03±19.16*	NJE 4.99±2.19*
			Z4 >90% FC max 350.67±250.29			G 0.06±0.36*
		M2 6x6-fim da aprendiz.	Z1 <75% FC max 74.18±117.25 ↓	12.08	PC 5.42±2.28 ↑	DAO 25.57±12.89*↑
			Z2 75-84% FC max 129.36±102.83 ↓	±0.79 ↓	PE 1.92±1.08 ↓	NPAO 5.13±3.11* ↑
			Z3 85-89% FC max 153.73±95.07 ↑		TPB 21.38±17.26* ↓	NJE 6.96±2.45* ↑
			Z4 >90% FC max 362.73±214.83 ↑			G 0.07±0.43* ↑
Sousa (2010)	N=12 M. Idade x 21.6	M1 6x6-início aprendiz.	Z1 <75% FC max 23.8±27.6	13,7	TPB 19,6±8,1; NIJ 13,92±3,4	DAO 16.99±11.6
			Z2 75-84% FC max 109.6±104.2	±1,2	CB 29,8±8,9; PC 7,2±2,3	NPAO 5.41±4.3
			Z3 85-89% FC max 165.0±133.7		PE 2,6±1,2; R 1,5±1,3	NAOTG 0.04±0.3
			Z4 >90% FC max 421.7±223.5		Des. 0,4±0,7; Interc. 1,3±1,6	NAOTR 0.8±1.0
		M2 6x6-fim da aprendiz.	Z1 <75% FC max 7.5±6.9 ↓	14,7	TPB 22.5±13.2↑ NIJ 15.3±5.6 ↑	DAO 24.0±16.7 ↑
			Z2 75-84% FC max 66.3±87.1 ↓	±0,8↑	CB 34.3±16.2↓ PC 9±3.4↑	NPAO 6.9±5.4 ↑
			Z3 85-89% FC max 132.9±121.4 ↓		PE 2.2±1.3 ↓ R 0.9±1 ↓	NATG 0.04±0.3 ↔
			Z4 >90% FC max 513.3±207.5↑		Des 0.5±0.7 ↑ Interc. 1.3±1.4	NATR 0.47±0.9 ↓
Almeida (2010)	N=15 M. Idade x 12.96	4x4 s/exp.		DA 10.67±6.53;	ITTc.	
		7x7s/exp.		NJE 2.28±0.83;	NT 7.31±4.67;	NP 1.61 ± 1.48
	N=15 M. Idade x 12.80	4x4 C/exp.		DA 12.28±9.04;	NJE 2.8±1.26;	NT 7.42 ± 5.45;
		7x7 C/exp.		DA 12.39±7.94;	NJE 2.64±0.85;	NT 8.47±5.77;

Exp. – experiência; PC – passe certo; PE – passe errado; TPB – tempo de posse de bola; DAO – duração da ação ofensiva; NPAO – número de passe por ação ofensiva; NJE – número de jogadores envolvidos; G – golos; R – remates; Des – desames; Interc – Interceções; NAOTG – número de ações ofensivas a terminar em golo; NAOTR – número de ações ofensivas a terminar em remate; NT – número de toques na bola; *diferença significativa (p<0.05).

Número de Jogadores (NJ)

A utilização de JR com diferente número de jogadores tem sido particularmente estudada pelos investigadores uma vez que esta é uma das variáveis que produz maiores efeitos nas respostas dos jogadores (Rampinini et al., 2007).

Num estudo desenvolvido por Hill-Haas e colaboradores (2009), com o intuito de conhecer as respostas fisiológicas, percetuais e cinemáticas com jovens jogadores, em três formatos de JR diferentes 2x2, 4x4 e 6x6, mantendo uma área constante de jogo por jogador, verificou-se um aumento da FC e PSE com a diminuição do número de jogadores. Contudo, a relação inversa verificada entre o número de jogadores em cada JR e a intensidade do exercício não se verifica ao nível das características cinemáticas.

Um outro estudo desenvolvido por Hill-Haas e colaboradores (2010) aponta para a apresentação de valores superiores de FC em formatos mais reduzidos (e.g. 2x2 e 3x3) comparativamente a formatos que envolvem maior número de jogadores (e.g. 6x6 e 8x8), pelo que se constata que a diminuição do número de jogadores pressupõe um aumento da FC.

A mesma tendência é verificada no estudo de Katis e Kellis (2009), onde os autores referem que nos JR que envolvem um menor número de jogadores existe um aumento significativo dos valores da FC, comparativamente aos JR com maior número de jogadores. Referem ainda que os primeiros promovem estímulos superiores para o desenvolvimento da condição física e técnica do que os segundos, motivo pelo qual devem ser privilegiados pelos treinadores, nomeadamente nos escalões de formação. Os autores constataram, ainda, que o número de Indicadores

Técnico-Táticos (ITT), nomeadamente o passe curto, o remate, o desarme, o drible e o número de golos foi significativamente superior no 3x3 do que no 6x6. Os autores salientam que o formato de jogo mais reduzido promove um maior número de situações de remate, o que implica um maior número de oportunidade para a finalização.

Por oposição, os resultados do estudo desenvolvido por Jones e Drust (2007) relevam para o facto da variação no número de jogadores não ser uma determinante crucial para as solicitações fisiológicas durante o jogo. Referem, no entanto, que relativamente às componentes técnico-táticas a redução do número de jogadores aumenta de forma significativa o número de contatos com a bola.

Num estudo realizado por Duarte e colaboradores (2009), em futsal, constatou-se que a variação da duração do exercício bem como do número de jogadores influencia as respostas fisiológicas e técnico-táticas dos mesmos. Os autores constataram que a redução do número de jogadores, mantendo as dimensões do campo, implica mais tempo dispendido em zonas de intensidade mais elevadas no que respeita à FCmax, bem como um maior número de ações técnico-táticas realizadas. Os autores constataram, ainda, que nos exercícios de menor duração (4 minutos), os jogadores despenderam mais tempo em zonas de intensidade acima dos 85% da FCmax e que nos exercícios de maior duração (10 minutos), os jogadores despenderam mais tempo nas zonas de intensidade entre os 65% e os 85% da FCmax.

Nunes (2010) constatou no seu estudo que nos diferentes formatos de JR aplicados (ataque; defesa; ataque/defesa), os jogadores despendem mais tempo na zona de

intensidade entre os 75% e 84.9% FCmax. Relativamente às ações técnico-táticas, a eficácia das mesmas foi similar para todos os formatos, com exceção das mudanças de direção e perdas de bola.

Quadro 2. Estudos relativos aos efeitos do Número de Jogadores na FC, PSE, Distância, Velocidade e Indicadores Técnico-Táticos (Med.±DP).

Estudo	Amostra	Formato	FC zonas (tempo/zona, min)	% FCmax	PSE (6-20)	Distâncias /velocidades	ITT
Hill-Haas et al. (2009)	N=16	4x4	Zona1 <75% FC Max 1.0±0.8 Zona2 75-84% FC Max 5.0±3.6 Zona3 80-89% FC Max 8.7±0.5 Zona4 >90% FC Max 9.3±8.8	85.0 ±4.0	12.2 ±1.8	DT=2650±18 DPZV 0-6.9Km/h 1128±10 DPZV 7.0-12.9Km/h 1041±25 DPZV 13.0-17.9Km/h 436±15 DT em Vel. >18Km/h 65±36 Tempo (s) <18km/h 12±6	Não avaliado
		6x6	Zona1 <75% FC Max 2.0±1.8 Zona2 75-84% FC Max 7.6±3.7 Zona3 80-89% FC Max 8.6±4.2 Zona4 >90% FC Max 5.8±6.2	83.0 ±4.0	10.5 ±1.5	DT=2590±33 DPZV 0-6.9Km/h 1142±16 DPZV 7.0-12.9Km/h 925±37 DPZV 13.0-17.9Km/h 442±22 DT em Vel. >18Km/h 71±36 Tempo (s) <18km/h 15±14	
Hill-Haas et al. (2010)	N=20	5x5		82.5±5.0	15.2±1.0	DT=2526±302; Dist.>13Km/h 649±190	Não avaliado
	N=24	6x6		81.4± 5.1	14.9±0.9	DT=2524±247; Dist.>13Km/h 589±177	
Katis & Kellis (2009)	N=34	3x3 6x6		87.6±4.8 82.8±3.2			
Jones & Drust (2007)	N=8	4x4	175±10 Zonas FC>60% ↑			DT= 778±160 DP Andar181±72m DP Corrida 315±86m DP Sprint 143±64m	Contatos c/bola 38±12
		8x8	168±6 Zonas FC>60% ↓			DT=693±103 DP Andar 187±77m DP Corrida334±69m DP Sprint 71±7m	Contatos c/bola 13±7
Rampinini et al. (2007)	N=20	4x4 6x6		87.2±2.8 85.1±3.3	6.8±0.5 6.0±1.4	Não avaliado	Não avaliado

N – Número de elementos da amostra; DT – distância total; DP – distância parcial; DPZV – distância percorrida por zona de velocidade; Vel. – velocidade.

Encorajamento do Treinador (ET)

A experiência mostra que perante uma situação de maior passividade apresentada por uma equipa em situação de jogo, o aumento de estimulação externa, através de indicações pedagógicas e de encorajamento por parte do treinador, altera o comportamento dos jogadores em campo funcionando como fator motivacional, produzindo efeitos ao nível da carga interna e externa dos mesmos (Hill-Haas et al., 2011).

Um estudo desenvolvido por Rampinini e colaboradores (2007), com diferentes formatos de JR (3x3, 4x4, 5x5 e 6x6) evidenciou valores da FC, PSE e Lactato sanguíneo elevados perante a aplicação de encorajamento contínuo por parte do treinador.

Sampaio e colaboradores (2007) constataram no seu estudo que os valores da PSE aumentam significativamente em JR 2x2 e 3x3 com o encorajamento do treinador, no entanto este aumento não é significativo no que concerne à %FCmax.

De um modo geral, os estudos evidenciam que o encorajamento do treinador reflete-se num aumento dos valores da FC, da PSE e do nível de desempenho dos jogadores (Rampinini et al., 2007; Sampaio et al., 2007; Kelly & Drust, 2009).

Quadro 3. Estudos relativos aos efeitos do Encorajamento do Treinador na FC, PSE e Indicadores Técnico Táticos (Med.±DP).

Estudo	Amostra	Formato	% FC	PSE (6-20)	ITT
Rampinini et al. (2007)	N=20	4x4 sem ET	87.2±2.8	6.8±0.5(CR10)	-
		4x4 com ET	89.7±1.8	8.1±0.5(CR10)	
		6x6 sem ET	85.1±3.3	6.0±1.4(CR10)	
		6x6 com ET	87.0±2.4	7.3±0.7(CR10)	
Kelly & Drust (2009)	N=8	4x4 com ET	89.0±2.0		Passe 40±8; Interceção15±3; remate 35±11
Sampaio et al. (2007)	N=8	2x2 com ET	83.7±1.4	15.5±0.6	-
		3x3 com ET	80.8±1.7	15.8±0.2	
CR 10 – Escala de Intensidade do Esforço de 0 a 10 valores					

Nesta linha de investigação e tendo em conta o número reduzido de estudos que procuram analisar simultaneamente as respostas ao nível da carga interna e externa dos jogadores com a aplicação de JR, desenvolvemos a nossa investigação que tem como objetivos analisar os efeitos da aplicação de um Programa de Ensino de Futebol, bem como da variação do Número de Jogadoras e da aplicação do Encorajamento por parte do Treinador nas respostas *Fisiológicas*, *Percetivas*,

Cinemáticas e Técnico-Táticas de alunas universitárias, em situação de jogo reduzido.

De uma forma mais específica, pretendemos observar o modo como o Programa de Ensino de Futebol PEF, o Número de Jogadoras NJ e o Encorajamento do Treinador ET interferem na Frequência Cardíaca e na Percepção Subjetiva do Esforço. Pretendemos, ainda, verificar os seus efeitos nas Distância Percorridas por Zonas de Velocidades, na Distância Total, no Tempo Despendido por Zonas de Velocidade, bem como na Velocidade Máxima das Jogadoras. Por último, pretendemos analisar os efeitos daquelas variáveis ao nível do comportamento Técnico-Tático das jogadoras, mediante a análise dos Indicadores Técnico-Táticos Individuais e Coletivos.

2. Metodologia

2.1. Amostra

A amostra de estudo foi composta por doze alunas (idade 18.3 ± 0.7 anos, peso 58.5 ± 6.4 Kg, altura 1.6 ± 0.1 m, IMC 22.8 ± 1.7 ; média $\pm$ desvio padrão), pertencentes ao primeiro ano do curso de Ciências do Desporto, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro UTAD. As alunas tinham como carga horária relativa ao módulo teórico prático de Futebol, da unidade curricular de Jogos Desportivos Coletivos I, duas aulas práticas por semana, com duração de 90 minutos cada e uma aula teórica, com duração de 60 minutos. As aulas práticas foram sempre realizadas no campo de futebol da UTAD, com um volume total de treino de 180 minutos por semana.

Todas as alunas foram informadas verbalmente dos procedimentos da investigação, dos seus riscos e benefícios, bem como da legitimidade para desistirem, sem justificação, da sua participação no estudo a qualquer momento. O consentimento para a realização da investigação foi obtido verbalmente pelas alunas e pelo professor.

2.2. Instrumentos

2.2.1. Frequência Cardíaca / Distância / Velocidade

Os dados relativos à FC, distâncias percorridas e velocidades das jogadoras foram recolhidos durante os JR através de um sistema de GPS a 5 Hz (SPI – Pro, GPSports, Canberra, ACT, Australia), ou seja, para cada segundo de jogo o software

registra 5 posições da jogadora. Este sistema permite a recepção de um sinal de satélite com acelerómetro contendo, do mesmo, modo um chip para o registo da FC. Foi colocado um equipamento GPS em cada jogadora, num colete específico para o efeito, ficando colocado nas suas costas não interferindo, deste modo, na realização das suas ações. A fiabilidade deste equipamento SPI Pro GPS para a análise do comportamento de equipas foi previamente investigada por alguns autores (Coutts & Duffield, 2010). Segundo estes autores, o aparelho detém um nível de precisão e de fiabilidade para distâncias percorridas e picos de velocidade durante exercício intensos e intermitentes.

Tendo em conta que apenas se dispunha de dez equipamentos SPI Pro GPS, recorreu-se à utilização do sistema de radiotelemetria (Polar Team System, Polar Electro, Finland) para aferir a FC das restantes jogadoras da amostra, num total de dois equipamentos. A FC foi monitorizada e registada em intervalos de cinco segundos. Os cardiofrequencímetros foram colocados no peito das jogadoras, sobre apêndice xifóide e ajustados com auxílio de umas bandas elásticas. Os monitores da frequência cardíaca também foram utilizados aquando da realização do teste do yo-yo (*Intermittent recovery test* – Nível 1) (Coutts et al., 2009), utilizado previamente para aferir a Frequência Cardíaca Máxima (FCmax) das jogadoras. A intensidade do esforço de cada JR foi determinada pela FC das jogadoras, expressa em percentagem de FCmax (%FCmax) e classificada em quatro zonas de intensidade previamente definidas (Hill-Haas et al., 2009) (Ver quadro 4).

Do mesmo modo, para analisar as distâncias e velocidades percorridas pelas jogadoras em cada JR, procedeu-se à classificação da velocidade em seis zonas

(Hill-Haas et al., 2009) (Ver quadro 4). Os dados obtidos em cada JR foram monitorizados para o computador e analisados através de softwares específicos: *Team AMS, v.2.1; Polar Team System, Polar Electro, Finland e Microsoft Office Excel 2007*.

2.2.2. Percepção Subjetiva do Esforço (PSE)

De modo a aferir a intensidade do exercício foi também utilizada a PSE, mediante a aplicação escala adaptada (6-20) da percepção subjetiva de esforço, onde 6 corresponde a “nada cansado” e 20 corresponde a “extremamente cansado” (Borg, 1985). As alunas já se encontravam familiarizadas com esta escala à data da recolha dos dados.

2.2.3. Indicadores Técnico-Táticos (ITT)

Em todos os JR procedeu-se à recolha de imagens, com recurso a uma câmara de filmar digital (Sony DSR-500WSP), que foi estrategicamente colocada a um nível superior ao terreno de jogo, na bancada lateral, de modo a possibilitar a observação de todas as ações desenvolvidas pelas alunas. As filmagens foram realizadas por um técnico especializado do departamento de audiovisuais da UTAD e foram, posteriormente, transferidas para computador. Foi colocado um cronómetro digital visível no fundo da imagem facilitando, assim, o processo de observação dos jogos.

Para a análise dos indicadores técnico-táticos foram utilizadas duas grelhas de observação (anexos 2 e 3): uma para observação dos indicadores técnico-tático individuais e outra para observação dos indicadores técnico-tático coletivos (Mações, 1997; Almeida 2010).

Tendo em conta que as observações dos JR foram realizadas pelo investigador, houve a necessidade de proceder-se ao estudo da fiabilidade utilizando-se, para o efeito, o índice de fiabilidade de Kappa. Foi realizada uma análise intra-observador, com um intervalo de trinta dias, tendo sido observadas 25% das ações, valor superior aos 10% sugeridos pela literatura (Fleiss, 1981). Os valores obtidos encontram-se no intervalo compreendido entre 0.81 e 1. Tendo em conta que o índice de Kappa de Cohen estabelece que para haver concordância no registo dos dados o valor do seu coeficiente deve ser superior a 0.75 (Bakeman & Gottman, 1989), garantiu-se, deste modo, a fiabilidade das observações.

2.3. Procedimentos

O estudo consistiu na aplicação de um Programa de Ensino de Futebol (PEF), correspondendo ao módulo de Futebol da Unidade Curricular de Jogos Desportivos Coletivos, lecionado no segundo semestre do primeiro ano da Licenciatura em Ciências do Desporto, da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.

O PEF teve a duração de três meses, com trinta e três aulas previstas, das quais vinte e duas foram aulas de campo. Durante este período, procedeu-se à aplicação de quatro JR distintos. O primeiro JR (M1), realizado a 11 de fevereiro de 2011,

consistiu na aplicação de um JR com o formato GR+6x6+GR e com sistema tático 2:3:1. O segundo exercício, aplicado quinze dias após o primeiro, a 25 de fevereiro de 2011, consistiu na realização de um JR com um número inferior de jogadoras, com o formato GR+4x4+GR e com sistema tático 1:2:1. O terceiro exercício (M2) foi realizado, sensivelmente, três meses após o primeiro, no dia 20 de maio de 2011 e consistiu na realização de um JR com o formato GR+6x6+GR e com sistema tático 2:3:1. O quarto exercício, também ele realizado no dia 20 de maio de 2011, consistiu na realização de um JR com o formato anterior: GR+6x6+GR e com sistema tático 2:3:1, mas com a aplicação de Encorajamento por parte do Treinador ET.

Todos os jogos efetuados tiveram a duração de doze minutos, em regime de treino contínuo. Foi mantida uma área constante de jogo de 225m² por jogadora em todos JR.

De modo a minimizar as paragens do jogo (Mallo & Navarro, 2008; Gabbett & Mulvey, 2008; Owen, Twist & Ford, 2004), foram colocadas estrategicamente seis bolas de futebol em volta do campo: duas atrás de cada linha lateral e uma atrás de cada baliza. Com o mesmo objetivo, foram realizadas algumas adaptações às regras do jogo formal, nomeadamente a supressão da regra do fora de jogo, marcando-se este apenas a partir da linha de grande-área e os lançamentos de bola pela linha lateral, que foram sempre executados com o pé.

Entre os dois jogos realizados a 20 de maio de 2011, (GR+6x6+GR sem encorajamento e GR+6x6+GR com encorajamento) foi realizado um intervalo de seis minutos para recuperação das jogadoras.

Solicitou-se a presença de GR em todos os exercícios, de modo a manter a lógica interna do jogo, funcionando também este como fator motivacional para os jogadores, uma vez que o GR é um elemento fundamental na dinâmica do jogo. Contudo, os dados relativos aos GR não foram tidos em conta no estudo em nenhuma das variáveis analisadas. No seguimento desta ideia, sempre que nos reportarmos no texto ao formato do exercício, fá-lo-emos sem considerar os GR (e.g. GR+6x6xGR passa a 6x6).

Em todos os JR as alunas apresentaram-se trinta minutos antes da hora marcada para o início do jogo. Na primeira sessão (M1), após informar verbalmente as alunas sobre os procedimentos da investigação e obter os respectivos consentimentos, procedeu-se à organização das equipas. Estas foram constituídas pelo professor, em colaboração com as alunas, de modo a formar duas equipas relativamente equilibradas tendo em conta que nem as alunas nem o professor conheciam o nível de jogo de cada jogadora, visto este momento coincidir com a fase inicial da aplicação do PEF.

As equipas estipuladas na primeira sessão mantiveram-se constantes para todos os JR à exceção do JR 4x4, no qual foi dispensada a colaboração de quatro jogadoras, uma vez que se tratava de um jogo em formato mais reduzido.

O objetivo da investigação não foi revelado às alunas de modo a que este fator não interferisse no desempenho das mesmas ao longo dos jogos.

Antes de cada jogo, procedeu-se à colocação e ativação dos equipamentos (GPS e cardiofrequencímetros) nas alunas, bem como à colocação dos coletes diferenciadores das equipas.

Seguidamente, realizou-se um período de aquecimento de dez minutos, sob a orientação do professor. Após este período deu-se início ao JR.

Imediatamente após o final de cada JR foi solicitado, verbalmente, a cada aluna que indicasse a sua percepção sobre intensidade do exercício, com recurso à escala adaptada (6-20) da percepção subjetiva de esforço (Borg, 1985).

2.4. Variáveis de estudo

2.4.1. Variáveis independentes

As variáveis independentes do presente estudo foram determinadas pela aplicação de Jogos Reduzidos JR com diferentes contextos: **(i) Programa de Ensino Futebol PEF**, correspondendo ao módulo de futebol: JR 6x6 fevereiro (M1) início do programa; JR 6x6 maio (M2) fim do programa; **(ii) Número de Jogadoras NJ**: JR 6x6; JR 4x4; **(iii) Encorajamento por parte do Treinador ET**: JR 6x6 sem ET; JR 6x6 com ET.

2.4.2. Variáveis dependentes

As variáveis dependentes foram definidas de acordo com: **(i) a Componente Fisiológica: FC**; **(ii) Componente Percetiva: Percepção Subjetiva do Esforço PSE**; **(iii) Componente Cinemática: Distância Total DT**, Distância Percorrida por Zonas de Velocidade **DPZV**, Velocidade Máxima **Vmax** e Tempo Despendido por Zonas de Velocidade **TDZV** e **(iv) Componente Técnico-Tática: Indicadores Técnico-Táticos Individuais ITTi**; Indicadores Técnico-Táticos Coletivos **ITTc**.

O quadro 4 apresenta de forma mais pormenorizada as variáveis do estudo, bem como a caracterização dos JR aplicados.

Quadro 4. Variáveis do estudo e caracterização dos Jogos Reduzidos aplicados.

Jogos Reduzidos aplicados			JR1- fevereiro	JR2- fevereiro	JR3- maio	JR4-maio
Variáveis Independentes	Programa Ensino de Futebol PEF		M1 – início PEF	-	M2 - fim PEF	-
	Nº de Jogadores (formato) NJ		6x6	4x4	6x6	6x6
	Encorajamento do treinador ET		Não avaliado	Não avaliado	Sem ET	Com ET
Caracterização dos JR	Duração/Regime do exercício			12 minutos contínuos		
	Área de Jogo por jogadora			225m ²		
	Dimensões do campo			70x45	50x45	70x45
Variáveis Dependentes						
Frequência Cardíaca FC Tempo/ zona (min) (Hill-Haas et al., 2009)	Zona 1 (<75% FCmax)	Zona 2 (75-84% FCmax)	Zona 3 (85-89% FCmax)	Zona 4 (>90% FCmax)		
Percepção Subjetiva do Esforço PSE	Escala adaptada 6-20 de percepção subjetiva do esforço, onde 6 corresponde a “nada cansado” e 20 corresponde a “extremamente cansado” (Borg, 1985).					
Distância Total DT	Valor correspondente à distância total percorrida (m)					
Distância (m) Percorrida por Zona de Velocidade DPZV (Hill-Haas et al, 2009)	Zona 1 (0-6.9Km/h)	Zona 2 (6.9-9.9Km/h)	Zona 3 (9.9-12.9Km/h)	Zona 4 (12.9-15.9Km/h)	Zona 5 (15.9-17.9Km/h)	Zona 6 (17.9-300Km/h)
Velocidade Máxima Vmax	Valor correspondente à velocidade máxima percorrida (km/h)					
Tempo (s) Despendido por Zona de Velocidade TDZV (Hill-Haas et al, 2009)	Zona 1 (0-6.9Km/h)	Zona 2 (6.9-9.9Km/h)	Zona 3 (9.9-12.9Km/h)	Zona 4 (12.9-15.9Km/h)	Zona 5 (15.9-17.9Km/h)	Zona 6 (17.9-300Km/h)
Indicadores Técnico Táticos Individuais ITTI (Maças, 1997; Almeida, 2010)	Tempo posse bola TPB	Nº intervenções no jogo NIJ	Nº contactos com a bola NC	Nº de passes NP	Passes certos PC	
	Passes errados PE	Número de remates NR	Número de golos NG	Situações eminentes 1x1	Recuperação Bola p/interv. da defesa RPBD	
Indicadores Técnico Táticos Coletivos ITTc (Maças, 1997; Almeida, 2010)	Duração da Ação Ofensiva DAO	Nº de jogadores envolv. na ação ofensiva NJEO	Número de passes na ação ofensiva NPAO	Ações Of. que terminam em remate AOTR	Ações ofensivas que terminam em Golo AOTG	

Os indicadores técnico-táticos individuais e coletivos foram definidos de acordo com Maças (1997) e Almeida (2010). A descrição detalhada destes indicadores possibilitou uma análise criteriosa e coerente das observações dos JR no momento da recolha dos dados.

Indicadores Técnico-Táticos Individuais – ITTi

1. **Tempo de Posse de Bola TPB** - É o intervalo de tempo em que cada jogador individualmente tem a posse de bola, no seu espaço motor e sob o seu total controlo. Foi registado o tempo de posse de bola por jogador, em segundos.
2. **Número de Intervenções no jogo NIJ** – É um indicador utilizado para determinar e quantificar o número de vezes que o jogador interage diretamente com o objeto do jogo (bola). Foi registado o número de intervenções sobre a bola por jogador.
3. **Número de Contatos com a bola CB** – É um indicador utilizado para determinar e quantificar o número total de contatos na bola durante a realização de todo o jogo. Nesta variável foram registados o número de contactos com a bola por jogador.
4. **Número de PASSES NP** - O passe consiste numa transmissão do móbil de jogo entre os elementos da mesma equipa na fase ofensiva. Nessa medida, constitui um meio que une as intenções dos jogadores e traduz a coesão ofensiva de uma equipa, razão pela qual, em alguns casos, funciona como um indicador importante para a caracterização do estilo e método de jogo praticados.
5. **PASSES Certos PC** - Consideramos como passes certos as acções em que a bola foi efectivamente transmitida entre dois elementos da mesma equipa, permitindo uma comunicação direta entre eles. Foi registado o número de vezes em que este evento ocorreu, durante o processo ofensivo.
6. **PASSES Errados PE** - Por oposição ao indicador técnico-tático anterior, este ocorre sempre que o jogador, em posse de bola, não dá sequência ao processo ofensivo. Neste caso contabilizamos o número de vezes em que os jogadores na tentativa de realizarem a ação técnico-tática de passe, estas não atingem o seu objetivo.
7. **Número de Remates NR** - Ação individual de natureza ofensiva que permite ao jogador manifestar uma intenção clara em procurar o objetivo do jogo (golo). Foi registado o número de remates por jogo.
8. **Número de Golo NG** – Estes indicador revela o número de vezes que a bola ultrapassa a linha de baliza, em condições de cumprimento total das leis de jogo. Foi registado o número de golos obtidos por jogo.
9. **Situação de 1x1** – Ação individual de natureza defensiva desenvolvida por um jogador com o objetivo de oferecer oposição ao seu adversário direto, impedindo-o de prosseguir com a sua ação ofensiva e tentando recuperar a posse de bola.
10. **Recuperação da Posse de Bola por Intervenção da Defesa RPBd** – Ação desenvolvida por um jogador, que anula a ação ofensiva da equipa adversária e recupera a posse de bola para a sua equipa.

Indicadores Técnico-Táticos Coletivos – ITTc

- **Duração da ação ofensiva DAO** – É o intervalo de tempo (segundos) em que decorre a ação ofensiva, isto é, desde que a equipa entra em posse de bola até à sua perda.
- **Número de passes por ação ofensiva NPAO** – Quantidade (número) de passes realizados entre os jogadores da equipa com posse de bola, desde o início da ação ofensiva até à sua conclusão.
- **Número de jogadores envolvidos NJEAO** – Quantidade (número) de jogadores envolvidos na acção ofensiva. Nesta variável consideramos o número total de jogadores diferentes da equipa com posse de bola, que tomam parte da ação ofensiva.
- **Número de ações ofensivas que terminaram em golo** – Quantidade (número) de ações ofensivas em que a bola ultrapassa a linha de baliza, em condições de cumprimento total das leis de jogo. Foi contabilizado o número de ações.
- **Número de ações ofensivas que terminaram em remate** – Quantidade (número) de ações ofensivas que resultam numa clara intenção de alcançar o golo. Foi registado o número de ações.

2.5. Análise estatística

Para a análise dos dados relativos às variáveis em estudo, procedeu-se primeiramente à estatística descritiva, mediante a apresentação dos valores da média e do desvio padrão de cada variável. Posteriormente, procedeu-se a uma análise inferencial, utilizando-se o *student t-teste* para a análise dos dados relativos à FC; PSE e Componentes Cinemáticas. Os dados referentes aos ITT individuais e coletivos foram analisados com recurso ao teste não paramétrico de *Wilcoxon*. O cálculo estatístico foi realizado através do software de tratamento estatístico *SPSS* para *Windows*, versão 19.0 (*SPSS Inc., Chicago, IL*) e a significância estatística foi mantida em 5%.

3. Resultados

Os resultados estão estruturados de acordo com as variáveis de estudo analisadas e serão apresentados em função das *Componentes: Fisiológica; Percetiva; Cinemática e Técnico-Tática*, para cada um dos objetivos do estudo: Efeitos da aplicação de um Programa de Ensino de Futebol **PEF**; do Número de Jogadoras **NJ**; e do Encorajamento por parte do Treinador **ET**.

3.1. Componente Fisiológica FC - PEF/NJ/ET

No que concerne à FC, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para nenhuma das variáveis independentes analisadas: Programa de Ensino de Futebol PEF; Número de Jogadoras NJ e Encorajamento por parte do Treinador ET. O tempo dispendido pelas jogadoras em cada zona de intensidade, de acordo com o objetivo de estudo, foi idêntico. De salientar, no entanto, que relativamente ao PEF e ET, as jogadoras despenderam mais tempo na zona de intensidade 3 (85-89.9%FCmax), comparativamente às restantes zonas. No que respeita ao NJ, as jogadoras despenderam mais tempo na zona de intensidade 2 (75-84.9% FCmax) quer no JR 6x6 como no JR 4x4, comparativamente às restantes zonas.

3.2. Componente Percetiva PSE - PEF/NJ/ET

No que concerne ao PEF, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas relativamente aos valores da PSE, contudo estes foram superiores em

M1 (13.9 ± 1.7) comparativamente a M2 (13.4 ± 2.7). Por oposição, e como se pode constatar no quadro 5, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) nos valores da PSE quando comparados os JR com diferente Número de Jogadoras $t = -3.564$; $p = 0.009$, tendo as jogadoras percecionado menor intensidade do esforço no JR 6x6 (13.5 ± 1.7) do que no JR 4x4 (15.3 ± 1.8). Relativamente ao Encorajamento do Treinador, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) na PSE $t = -4.804$; $p = 0.001$, com as jogadoras a percecionarem menor intensidade no JR sem ET (13.4 ± 2.7) comparativamente ao JR com ET (16.1 ± 2.4).

Quadro 5. Resultados da FC e PSE para os três objetivos do estudo: PEF/NJ/ET (Med±DP; *student t-teste*).

Tempo (em minutos) em cada zona de Intensidade / PSE (escala 6-20)	Programa de Ensino de futebol – PEF				Número de Jogadoras - NJ				Encorajamento do Treinador – ET			
	6x6 (M1)	6x6 (M2)	t	p	6x6	4x4	t	p	6x6 s ET	6x6 c ET	t	p
	Med±DP	Med±DP			Med±DP	Med±DP			Med±DP	Med±DP		
Z1 (<75% FCmax)	0.8 ±0.9	1.3 ±1.5	-1.046	0.318	1.0±1.0	1.2±1.0	-1.148	0.289	1.3±1.5	1.1±0.9	0.542	0.599
Z2 (75-84.9% FCmax)	3.6 ±3.2	3.5 ±2.9	0.065	0.950	4.2±3.4	4.5±2.5	-0.188	0.856	3.5±2.9	3.7±2.1	-0.331	0.747
Z3 (85-89.9% FCmax)	4.0 ±2.0	3.9 ±1.6	0.146	0.886	3.6±2.26	4.1±1.63	-0.509	0.626	3.9±1.6	4.0±1.6	-0.237	0.817
Z4 (>90%FCmax)	3.8 ±3.4	3.4 ±3.3	0.329	0.748	3.3±3.6	2.3±2.0	0.762	0.471	3.4±3.3	3.4±2.9	0.016	0.988
PSE	13.9 ±1.7	13.4 ±2.7	0.702	0.497	13.5±1.7	15.3±1.8	-3.564	0.009*	13.4±2.7	16.1±2.4	-4.804	0.001*

Nota: * Diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$).

3.3. Componente Cinemática - PEF/NJ/ET

3.3.1 Distância Percorrida por Zonas de Velocidade e Distância Total

No quadro 6 encontram-se os valores das distâncias despendidas pelas jogadoras em cada zona de velocidade, bem como das distâncias totais, que foram analisadas para cada um dos objetivos de estudo: PEF; NJ e ET.

PEF - Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) na comparação dos JR em M1 e M2 relativamente à Distância Percorrida na Zona de Velocidade2 $t=-2.975$; $p=0.016$, com uma menor distância percorrida pelas jogadoras em M1 (224.5 ± 35.6) comparativamente a M2 (268.8 ± 38.0). O mesmo se verifica com a Distância Total percorrida $t=-2.868$; $p=0.019$, com valores inferiores em M1 (1240.2 ± 102.7) relativamente a M2 (1319.7 ± 122.6).

NJ - Na comparação dos JR com diferente número de jogadoras, de salientar as diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) verificadas na Distância Percorrida na Zona de Velocidade2 $t=-2.856$; $p=0.024$, onde a distância percorrida pelas jogadoras no JR 6x6 (229.2 ± 38.3) foi inferior à distância percorrida no JR 4x4 (288.4 ± 50.0).

ET - Comparando o efeito do encorajamento do treinador, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) na Distância Percorrida na Zona de Velocidade1 $t=2.431$; $p=0.038$, com as jogadoras a percorrerem uma distância superior no JR sem ET (576.1 ± 60.1), comparativamente ao JR com ET (543.8 ± 52.5). Foram também encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$), na Distância Percorrida na Zona de Velocidade6 $t=-2.370$; $p=0.042$, onde se constatou que sem ET as jogadoras percorreram uma distância inferior (39.7 ± 41.5) do que na presença do ET (57.1 ± 55.2).

De salientar, ainda, as diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) encontradas na Distância Total percorrida $t=3.457$; $p=0.007$, com as jogadoras a

percorrerem uma distância total superior na ausência do ET (1319.7 ± 122.6) comparativamente presença do mesmo (1255.4 ± 140.5).

Quadro 6. Resultados da Distância Percorrida por Zonas de Velocidade e da Distância Total para os três objetivos: PEF/NJ/ET (Med $\pm$ DP; *student t-teste*).

Distância (m) por zona de velocidade / Distância Total (m)	Programa de ensino de futebol - PEF				Número de Jogadoras - NJ				Encorajamento do Treinador – ET			
	6x6 (M1)	6x6 (M2)	T	p	6x6	4x4	T	p	6x6 s ET	6x6 c ET	t	P
	Med. $\pm$ DP	Med. $\pm$ DP			Med. $\pm$ DP	Med. $\pm$ DP			Med. $\pm$ DP	Med. $\pm$ DP		
DPZV 1 0-6.9Km/h	589.3 ± 46.8	576.1 ± 60.1	0.763	0.465	586.4 ± 34.8	566.9 ± 34.1	1.536	0.168	576.1 ± 60.1	543.8 ± 52.5	2.431	0.038*
DPZV 2 6.9-9.9Km/h	224.5 ± 35.6	268.8 ± 38.0	-2.975	0.016*	229.2 ± 38.3	288.4 ± 50.0	-2.856	0.024*	268.8 ± 38.0	236.9 ± 51.8	2.098	0.065
DPZV 3 9.9-12.9Km/h	222.0 ± 52.1	250.5 ± 74.9	-1.364	0.206	226.6 ± 54.0	246.8 ± 76.2	-0.989	0.356	250.5 ± 74.9	229.4 ± 60.1	1.372	0.203
DPZV 4 12.9-15.9Km/h	115.8 ± 47.2	131.4 ± 55.4	-1.230	0.250	111.6 ± 50.7	121.5 ± 66.1	-0.984	0.358	131.4 ± 55.4	135.5 ± 57.7	-0.250	0.808
DPZV 5 15.9-17.9Km/h;	40.5 ± 21.9	53.2 ± 43.2	-1.106	0.297	39.3 ± 24.5	39.1 ± 23.8	0.022	0.983	53.2 ± 43.2	52.6 ± 37.1	0.079	0.939
DPZV 6 17.9-300Km/h	48.1 ± 42.0	39.7 ± 41.5	1.197	0.262	44.3 ± 45.2	17.4 ± 12.1	2.019	0.083	39.7 ± 41.5	57.1 ± 55.2	-2.370	0.042*
DT Distância total	1240.2 ± 102.7	1319.7 ± 122.6	-2.868	0.019*	1237.6 ± 115.1	1280.0 ± 155.5	-1.984	0.088	1319.7 ± 122.6	1255.4 ± 140.5	3.457	0.007*

Nota: * Diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$).

3.3.2 Tempo Despendido por Zonas de Velocidade e Velocidade Máxima

Os resultados referentes ao Tempo Despendido em cada Zona de Velocidade, bem como à Velocidade Máxima das jogadoras, para cada um dos objetivo do estudo (PEF/NJ/ET), encontram-se representados no quadro 7.

PEF - Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) na comparação dos JR em M1 e M2 para o Tempo Despendido na Zona de Velocidade1 $t=2.886$; $p=0.018$, com um valor superior em M1 (8.4 ± 0.6) relativamente a M2 (7.8 ± 0.7). Constataram-se, da mesma forma, diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) no Tempo Despendido na Zona de Velocidade 2 $t=-2.633$; $p=0.027$, com um tempo inferior em M1 (1.3 ± 0.2) comparativamente a M2 (1.6 ± 0.3).

NJ - Para o segundo objetivo desta investigação NJ foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) no Tempo Dispendido na Zona de Velocidade 1 $t=2.532$; $p=0.039$, com as jogadoras a despendem mais tempo no JR 6x6 (8.3 ± 0.6) do que no JR 4x4 (7.9 ± 0.9). Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) no Tempo Dispendido na Zona de Velocidade2 $t=-2.993$; $p=0.020$, com as jogadoras a apresentar valores inferiores no JR 6x6 (1.3 ± 0.2) comparativamente ao JR 4x4 (1.8 ± 0.4).

ET - Quando comparados os efeitos do ET para estas variáveis, constaram-se diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) no Tempo Dispendido na Zona de Velocidade2 $t=2.319$; $p=0.046$ com maior tempo dispendido nesta zona no JR sem ET 1.6 ± 0.3 do que no JR com ET 1.4 ± 0.3 . Foram ainda encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$) relativamente ao tempo dispendido na zona de velocidade6 $t=-2.611$; $p=0.028$, com as jogadoras a despendem menos tempo 0.07 ± 0.08 no JR sem ET, para esta zona de velocidade, do que no JR com ET 0.1 ± 0.1 .

Quadro 7. Resultados do Tempo Despendido por Zonas de Velocidade e da Velocidade Máxima percorrida, para os três objetivos do estudo: PEF/NJ/ET (Med±DP; *student t-teste*).

Zonas de Velocidade /Vmax	Programa de ensino de Futebol - PEF				Número de Jogadoras - NJ				Encorajamento do Treinador – ET			
	6x6 (M1) M±DP	6x6 (M2) M±DP	T	p	6x6 M±DP	4x4 M±DP	t	p	6x6 s ET M±DP	6x6 c ET M±DP	t	P
Tzv1 0-6.9Km/h	8.4±0.6	7.8±0.7	2.886	0.018*	8.3±0.6	7.9±0.9	2.532	0.039*	7.8±0.7	8.1±0.6	-1.986	0.078
Tzv2 6.9-9.9Km/h	1.3±0.2	1.6±0.3	-2.633	0.027*	1.3±0.2	1.8±0.4	-2.993	0.020*	1.6±0.3	1.4±0.3	2.319	0.046*
Tzv3 9.9-12.9Km/h	1.0±0.3	1.1±0.4	-1.403	0.194	1.0±0.3	1.1±0.4	-0.893	0.402	1.1±0.4	1.0±0.3	1.458	0.179
Tzv4 12.9-15.9Km/h	0.3±0.1	0.3±0.1	-1.083	0.307	0.3±0.1	0.3±0.3	-1.012	0.345	0.3±0.1	0.4±0.2	-0.664	0.523
Tzv5 15.9-17.9Km/h	0.1±0.0	0.1±0.1	-1.179	0.269	0.1±0.1	0.1±0.0	-0.068	0.948	0.1±0.1	0.2±0.2	-0.935	0.374
Tzv6 17.9-300Km/h	0.1±0.1	0.1±0.1	0.974	0.356	0.1±0.1	0.0±0.0	2.079	0.076	0.07±0.08	0.1±0.1	-2.611	0.028*
Vmax	23.0±5.4	22.2±3.9	0.600	0.563	22.9±6.0	21.1±3.3	0.931	0.383	22.2±3.9	21.4±2.4	0.617	0.553

Nota: * Diferenças estatisticamente significativas ($p<0.05$).

3.4. Componente Técnico-Tática - PEF/NJ/ET

PEF - No quadro 8 estão representados os resultados relativos aos Indicadores Técnico-Táticos Individuais e Coletivos para os três objetivos de estudo PEF/NJ/ET. Relativamente à aplicação do Programa de Ensino de Futebol PEF, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) na comparação dos dois JR M1 e M2 para o ITTi *Contatos com a Bola* $z = -2.356$; $p = 0.018$ com menor número de contatos em M1 (25.5 ± 16.0) do que em M2 (33.4 ± 17.0). Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.01$) nos ITTc: *Duração da Ação Ofensiva* $z = -3.625$; $p = 0.000$ com menor duração em M1 (12.26 ± 9.82) do que em M2 (23.24 ± 17.28); no *Número de Jogadores Envolvidos na Ação Ofensiva* $z = -4.460$; $p = 0.000$ com menor número em M1 (3.35 ± 1.64) comparativamente a M2 (6.00 ± 2.83); e no *Número de Passes por Ação Ofensiva* $z = -3.705$; $p = 0.000$ com um número inferior de passes por ação em M1 (3.44 ± 2.50) comparativamente a M2 (6.24 ± 3.83).

NJ - Na comparação dos JR com diferente número de jogadoras, foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) nos ITTi *Número de Intervenções no Jogo* $z = -2.383$; $p = 0.017$ com valores inferiores no JR 6x6 relativamente ao JR 4x4, 12.4 ± 6.5 e 19.0 ± 4.8 , respetivamente; no número de *Contatos com a Bola* $z = -2.103$; $p = 0.035$ com menor número de contatos no JR 6x6 comparativamente ao JR 4x4, 25.9 ± 18.5 e 41.8 ± 19.0 , respetivamente; bem como no número de *Golos* $z = -2.000$; $p = 0.046$ com menor número de golos no JR 6x6 (0.1 ± 0.4) do que no JR 4x4 (0.6 ± 0.7). No que respeita aos ITTc foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) na *Duração da Ação Ofensiva* $z = -2.983$ $p = 0.003$ com valores

inferiores no JR 6x6 (12.26 ± 9.82) comparativamente ao JR 4x4 (19.68 ± 12.44); e nas *Ações Ofensivas que Terminam em Golo* $z = -2.121$; $p = 0.034$, com valores inferiores no JR6x6 comparativamente ao JR4x4, 0.03 ± 0.21 e 0.20 ± 0.61 , respetivamente. De salientar as diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.01$) encontradas no *Número de Jogadores envolvidos na Ação Ofensiva* $z = -3.573$ $p = 0.000$ com menor número de jogadores envolvidos no formato 6x6 (3.35 ± 1.64) do que no formato 4x4 (4.96 ± 2.03); e nas *Ações Ofensivas que Terminam em Remate* $z = -3.823$; $p = 0.000$, com um número inferior de remates no JR6x6 (0.21 ± 0.53) relativamente ao JR4x4 (0.80 ± 0.99).

ET - No que respeita ao ET, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$) no ITTi Golo $z = -2.000$; $p = 0.046$ com menor número de golos verificados no JR sem ET (0.2 ± 0.4) do que no JR com ET (0.5 ± 0.8).

Quadro 8. Resultados dos ITTi e ITTc, para os três objetivos do estudo: PEF/NJ/ET (Med±DP; Teste não paramétrico de Wilcoxon^c).

	Programa de ensino de futebol				Número de Jogadoras				Encorajamento do Treinador			
	6x6 (M1) M±DP	6x6 (M2) M±DP	z	p	6x6 M±DP	4x4 M±DP	Z	P	6x6 s ET M±DP	6x6 c ET M±DP	z	p
ITTi												
TPB	25.5±14.3	29.3±17.2	-1.201 ^a	0.230	25.3±16.4	37.9±21.2	-1.755 ^a	0.079	29.3±17.2	24.3±9.6	-1.571 ^a	0.116
NJ	12.8±6.3	14.8±5.6	-1.293 ^a	0.196	12.4±6.5	19.0±4.8	-2.383 ^a	0.017*	14.8±5.6	13.1±3.8	-1.202 ^a	0.229
CB	25.5±16.0	33.4±17.0	-2.356 ^a	0.018*	25.9±18.5	41.8±19.0	-2.103 ^a	0.035*	33.4±17.0	28.0±11.4	-1.570 ^a	0.117
NP	11.2±5.2	13.0±5.0	-1.382 ^a	0.167	10.8±6.0	14.4±3.7	-1.474 ^a	0.141	13.0±5.0	11.1±3.6	-1.335 ^a	0.182
PC	7.7±4.3	8.9±4.0	-0.803 ^a	0.422	7.5±4.5	9.5±3.2	-1.439 ^a	0.150	8.9±4.0	7.6±2.9	-1.586 ^a	0.113
PE	4.5±3.1	4.1±2.4	-0.437 ^a	0.662	4.8±3.7	4.9±1.5	-0.170 ^a	0.865	4.1±2.4	3.6±1.4	-1.137 ^a	0.256
R	1.3±2.0	0.6±1.1	-1.633 ^b	0.102	1.4±2.1	2.4±3.7	-1.289 ^a	0.197	0.6±1.1	0.9±1.4	-1.414 ^b	0.157
G	0.1±0.3	0.2±0.4	-1.000 ^a	0.317	0.1±0.4	0.6±0.7	-2.000 ^a	0.046*	0.2±0.4	0.5±0.8	-2.000 ^b	0.046*
1x1	1.1±1.5	0.7±1.2	-0.705 ^b	0.481	0.6±0.7	2.0±2.2	-1.725 ^a	0.084	0.7±1.2	0.3±0.8	-1.134 ^a	0.257
RPBD	2.4±2.1	2.4±1.6	-0.051 ^b	0.959	2.1±1.5	2.1±2.5	-0.272 ^a	0.785	2.4±1.6	1.5±1.4	-1.582 ^a	0.114
ITTc												
DAO	12.3±9.8	23.2±17.3	-3.625 ^a	0.000*	12.8±9.2	19.7±12.4	-2.983 ^a	0.003*	23.2±17.3	19.5±16.0	-1.329 ^a	0.184
NJAO	3.3±1.6	6.0±2.8	-4.460 ^a	0.000*	3.4±1.6	5.0±2.0	-3.573 ^a	0.000*	6.0±2.8	5.4±2.7	-1.282 ^a	0.200
NPAO	3.4±2.5	6.2±3.8	-3.705 ^a	0.000*	3.4±2.5	4.6±3.5	-1.788 ^a	0.074	6.2±3.8	5.3±3.6	-1.555 ^a	0.120
AOTR	0.2±0.5	0.2±0.61	-0.889 ^a	0.374	0.3±0.5	0.8±1.0	-3.823 ^a	0.000*	0.2±0.6	0.4±0.9	-1.213 ^b	0.225
AOTG	0.1±0.2	0.1±0.4	-1.089 ^a	0.276	0.0±0.2	0.2±0.6	-2.121 ^a	0.034*	0.08±0.4	0.24±0.7	-1.414 ^a	0.157

Nota: * Diferenças estatisticamente significativas ($p < 0.05$); a) Based on negative ranks. b. Based on positive ranks. c. Wilcoxon Signed Ranks Test.

4. Discussão

O presente trabalho teve como objetivo analisar os efeitos da aplicação de um Programa de Ensino de Futebol, bem como da variação do Número de Jogadoras e da aplicação do Encorajamento por parte do Treinador nas respostas *Fisiológicas*, *Perceptivas*, *Cinemáticas* e *Técnico-Táticas* de alunas universitárias, em situação de jogo reduzido.

Os resultados obtidos permitem-nos constatar que os objetivos inicialmente definidos foram relevantes na medida em que as variáveis independentes *Programa de Ensino de Futebol*, *Número de Jogadores* e *Encorajamento do Treinador* interferem na FC e PSE das jogadoras, na Velocidade e Distâncias percorridas bem como nos Indicadores Técnico-Táticos. Estes resultados vão de encontro às principais tendências observadas na investigação realizada na área dos Jogos Reduzidos (Jones & Drust, 2007; Rampinini et al., 2007; Sampaio et al., 2007; Hill-Haas et al., 2009; Correia, 2010; Nunes, 2010).

Verificamos que em todos os JR aplicados a FC das jogadoras manteve-se maioritariamente entre os 75% e os 89.9% da FCmax (Nunes, 2010; Duarte et al., 2009).

A PSE foi superior no início do PEF (Correia, 2010), bem como no JR com menor número de jogadoras (Rampinini et al., 2007; Hill-Haas et al., 2009; Katis & Kellis, 2009; Hill-Haas et al., 2010) e no JR onde se aplicou o encorajamento do treinador ET (Rampinini et al., 2007; Sampaio et al., 2007).

As três variáveis independentes consideradas PEF/NJ/ET interferem significativamente na componente cinemática, nomeadamente nas distâncias percorridas por zonas de velocidades, bem como no tempo despendido pelas jogadoras em cada uma dessas zonas (Jones & Drust, 2007; Hill-Haas et al., 2009; Katis & Kellis, 2009; Hill-Haas et al., 2010). As diferenças encontradas reportam-se, fundamentalmente, às zonas de menor e de maior velocidade, bem como à distância total percorrida.

As jogadoras percorreram uma distância inferior na zona de velocidade 2 (6.9-9.9Km/h) no início do programa e no jogo com maior número de jogadoras (Hill-Haas et al., 2009). No final do PEF a distância total percorrida foi superior.

Com ET as jogadoras percorreram uma distância inferior na zona de velocidade mais baixa (0-6.9Km/h) e superior na zona de velocidade mais alta (>17.9Km/h), no entanto a distância total percorrida foi inferior.

Relativamente ao tempo despendido por zonas de velocidade, os resultados evidenciam que as jogadoras despenderam mais tempo na zona de velocidade mais baixa (0-6.9Km/h) no início do PEF e no JR com maior número de jogadoras (Hill-Haas et al., 2009). Por oposição, despenderam nestes dois JR menos tempo na zona de velocidade 2 (6.9-9.9Km/h).

Com ET, as jogadoras passam menos tempo na zona de velocidade 2 (6.9-9.9Km/h) e mais tempo na velocidade 6 (>17.9Km/h). Relativamente aos ITT, os resultados evidenciam um aumento significativo dos mesmos no final da aplicação do PEF (Almeida, 2010; Correia, 2010; Sousa, 2010).

Estes indicadores são significativamente influenciados pela variação do Número de Jogadores (Jones & Drust, 2007; Katis & Kellis, 2009; Nunes, 2010), na medida em que a sua redução proporcionou um aumento dos ITTi e de praticamente todos os ITTc, à exceção do *Número de Passes por Ação Ofensiva*. O *Número de Golos* aumentou significativamente com a aplicação de Encorajamento da parte do Treinador ET.

4.1. Componente Fisiológica FC - PEF/NJ/ET

Os resultados do nosso estudo evidenciam uma permanência superior nas zonas de intensidade intermédia (75-89.9%FCmax) para as três variáveis independentes. Com a aplicação do Programa de Ensino de Futebol, as jogadoras despenderam mais tempo, nos dois momentos M1 e M2 na zona de intensidade 3 (85-89.9%FCmax). Estes resultados contrariam os estudos de Correia (2010) e de Sousa (2010) realizados com alunos universitários, em situação de JR 6x6, na medida em que ambos os autores constataram que os jogadores despenderam a maior parte do tempo de jogo na zona de intensidade 4 (>90%FCmax). Consideramos, provavelmente, que o facto de não estarmos perante jogadoras de futebol, mas sim de alunas do curso de Ciências do Desporto, cuja especialidade individual poderá residir noutras modalidades desportivas e por conseguinte os níveis de motivação para a prática deste jogo coletivo não serem os mais elevados, possa ser uma das justificações para os resultados obtidos, na medida em que as solicitações produzidas pelos JR aplicados não tiveram uma intensidade tão elevada como a que se verificou nos estudos anteriormente referidos.

Considerando a variação do Número de Jogadoras, constatamos que foi na zona 2 (75-84.9%FCmax) que as mesmas despenderam a maior parte do tempo do jogo, quer no formato 6x6, quer no formato 4x4. Estes resultados vão de encontro ao estudo de Hill-Haas e colaboradores (2010), efetuado com jogadores de elite, na medida em que no formato de jogo 5x5 e 6x6 os jogadores apresentaram valores de 82.5%FCmax e 81.4%FCmax, respetivamente. Também Nunes (2010), no seu estudo verificou que para as três formas de jogos analisadas (ataque; defesa; ataque e defesa), os jogadores mantiveram-se maioritariamente na zona de intensidade situada entre os 75% e os 84.9% da FCmax. Os nossos resultados corroboram simultaneamente o estudo de Duarte e colaboradores (2009), em futsal, onde os autores constataram que os jogadores despendem mais tempo em zonas de intensidade entre os 65% e os 85% da FCmax nos exercícios com maior duração de jogo (10 minutos), independentemente do número de jogadores. Por oposição, os nossos resultados estão em desacordo com o estudo de Hill-Haas e colaboradores (2009), onde os jogadores passaram mais tempo na zona de intensidade 4 (>90%FCmax) e na zona de intensidade 3 (80-89%FCmax) nos formatos 4x4 e 6x6, respetivamente. Contudo salientamos que, apesar de não termos encontrado diferenças estatisticamente significativas, os nossos resultados confirmam a tendência observada pela grande parte da investigação efetuada (Jones & Drust, 2007; Katis & Kellis; 2009; Rampinini et al., 2007; Hill-Haas et al., 2009; Hill-Haas et al., 2010) que aponta para um aumento dos valores da intensidade do esforço com a diminuição do número de jogadores.

Tendo em conta a variável Encorajamento do Treinador, constatamos que as jogadoras passaram mais tempo na zona de intensidade 3 (85-89.9%FCmax). Estes

valores vão de encontro aos estudos de Rampinini e colaboradores (2007) e de Kelly e Drust (2009) com valores de intensidade, para esta variável, situados entre os 85.1% e os 89.7% da FCmax. Apesar de as diferenças não serem significativas, os resultados mostram a importância que a aplicação do encorajamento por parte do treinador tem no aumento da intensidade do exercício, uma vez que a apresentação, por si só, de um determinado exercício poderá não surtir os efeitos desejados se não for acompanhado de uma orientação e estimulação externa.

De uma forma global os resultados do nosso estudo indicam que, apesar dos valores encontrados, as três variáveis independentes: PEF, NJ e ET não apresentam um estímulo significativo para incrementar os valores da carga interna das jogadoras. Considerando que estes seriam fatores determinantes para que tal ocorresse (Rampinini et al., 2007), pensamos que a razão pela qual não se verificou esse aumento significativo da intensidade do esforço se deveu, provavelmente, ao facto das jogadoras não apresentarem um nível de condição física elevado e que permitiu o surgimento de índices de fadiga de uma forma mais precoce condicionado, assim, os resultados. Por outro lado, o facto das dimensões do campo serem relativamente elevadas, apesar de se manter uma área constante de jogo por jogadora ($225\text{m}^2/\text{jogadora}$), pode ter condicionado, da mesma forma os resultados ao nível da FC.

4.2. Componente Percetiva PSE - PEF/NJ/ET

Apesar de não se verificarem diferenças estatisticamente significativas na PSE relativamente ao PEF, constatamos que as alunas percecionaram como sendo mais

intenso o JR aplicado em M1 (13.9) comparativamente ao JR em M2 (13.4). Estes valores vão de encontro ao estudo de Correia (2010), onde as jogadoras percecionaram valores superiores em M1 (13.4) relativamente a M2 (12.1). Contrariam, por outro lado, o estudo de Sousa (2010) onde os jogadores apresentaram valores superiores em M2 (14.7) do que em M1 (13.7). Na nossa opinião a maior intensidade percecionada em M1 poderá estar associada a um nível inferior de preparação física das jogadoras, bem como a uma falta de organização do jogo, fruto da ausência do conhecimento relativo ao mesmo, tendo em conta que em M1 as alunas apenas tinham assistido a uma aula teórica do módulo de Futebol.

Considerando a variação do NJ, constatamos que a sua diminuição aumentou significativamente os valores da PSE, indo de encontro aos vários estudos analisados (Rampinini et al., 2007; Sampaio et al., 2007; Hill-Haas et al., 2009; Hill-Haas et al., 2010). De acordo com estes resultados, podemos aferir que, apesar de não existirem diferenças significativas na FC, as jogadoras percecionaram com maior intensidade o JR 4x4 comparativamente ao JR 6x6. Este facto, e tendo em conta os estudos de alguns autores (Impellizzeri et al., 2007; Rampinini et al., 2007; Hill-Haas et al., 2009), permite-nos constatar que quando o treinador tem por objetivo aumentar a intensidade do treino, deverá optar por um formato de jogo mais reduzido (e.g. 4x4), que possibilita o desenvolvimento da capacidade aeróbia dos jogadores, com recurso a um treino intermitente específico possível com a utilização destes JR.

Relativamente ao terceiro objetivo de estudo, efeitos do Encorajamento do Treinador, observamos diferenças significativas na PSE com valores superiores no

JR com ET (16.1) comparativamente ao JR sem ET (13.4). Estes resultados corroboram o estudo de Rampinini e colaboradores (2007), onde a PSE foi medida numa escala de 0 a 10 valores e onde os autores observaram valores superiores no JR 4x4 com encorajamento (8.1) comparativamente ao JR 4x4 sem encorajamento (6.8). Nos JR 6x6, os valores encontrados pelos autores na presença de ET foram igualmente superiores (7.3) aos encontrados no jogo sem ET (6.0).

Desta forma, podemos aferir que o Encorajamento do Treinador é extremamente importante na estimulação dos jogadores quando se pretende desenvolver um trabalho com alta intensidade do esforço funcionando, simultaneamente, como fator motivacional e encorajador para a realização das tarefas por parte dos jogadores.

4.3. Componente Cinemática - PEF/NJ/ET

4.3.1. Distância Percorrida por Zonas de Velocidade e Distância Total

Considerando o nosso primeiro objetivo de estudo PEF, verificamos que as jogadoras percorreram uma distância significativamente superior em M2 na zona de velocidade 2 (6.9-9,9Km/h). A mesma tendência se verificou relativamente à distância total percorrida. Este facto poderá estar relacionado com um aumento dos deslocamentos no sentido de oferecer linhas de passe e maior número de soluções ao jogador com bola, sendo o reflexo de uma melhoria na ocupação racional dos espaços do jogo, do trabalho em equipa em geral em função dos objetivos da modalidade, com uma dinâmica de jogo estruturada de forma mais correta no final da aplicação do Programa.

A redução do número de jogadoras conduziu a um aumento significativo da distância percorrida na zona de velocidade 2 (6.9-9,9Km/h). Estes resultados vão de encontro a estudo de Hill-Haas e colaboradores (2009), onde os jogadores passaram de 925 metros percorridos no formato de JR 6x6 para 1041 metros, no formato 4x4, para uma zona similar de velocidade (7-12.9Km/h). No entanto, os resultados do nosso estudo são contrários aos resultados obtidos no estudo de Jones e Drust (2007), onde foram observadas maiores distâncias percorridas para esta zona de velocidade no formato 8x8 comparativamente ao formato 4x4. Na nossa opinião e tendo em conta a literatura analisada, o facto de estarmos perante um número inferior de jogadores leva a um aumento das suas movimentações em campo que estarão associadas ao aumento das suas responsabilidades no jogo. Estes deslocamentos efetuados de acordo com uma organização de jogo estruturada desenvolvem-se essencialmente em corrida de baixa intensidade, tal como se verificou, possibilitando aos jogadores analisarem jogo, na procura das soluções mais corretas para cada situação. Os jogadores são solicitados mais vezes devido ao maior número de ações ofensivas e defensivas, características dos formatos de jogo mais reduzidos, tendo de desempenhar um maior número de funções do que aquelas que desempenhariam num formato de jogo mais elevado.

Relativamente ao encorajamento do treinador, verificamos que o facto de o treinador não intervir no jogo faz com que as jogadoras percorram uma distância significativamente superior na zona de velocidade 1 (0-6.9Km/h), do que quando intervém. Apesar de esta ser a zona de velocidade onde as jogadoras percorrem maiores distâncias, consideramos que a estimulação e o encorajamento do treinador é determinante quando se pretende aumentar a intensidade de corrida das

jogadoras. No seguimento desta ideia, constatamos que relativamente à zona de maior velocidade ($>17.9\text{Km/h}$) as jogadoras percorreram distâncias superiores no JR com o encorajamento. Este resultado vem reforçar a ideia de que quando um treinador pretende impor velocidade no jogo tem de desempenhar o seu papel de uma forma ativa, mediante a estimulação verbal dos seus jogadores, dando instruções pedagógicas que facilitem o desempenho das suas tarefas e motivando-os para a concretização dos objetivos do jogo. Ainda de acordo com esta variável, constatamos que a distância total percorrida pelas jogadoras foi superior no JR sem encorajamento. Daqui podemos aferir que na ausência de indicações por parte do treinador, os jogadores acabam por gerir de forma menos económica o seu desempenho ao nível das distâncias que percorrem. Pressupomos, assim, que quando um treinador aplica efetivamente as suas funções, auxiliando os seus jogadores na procura das soluções mais corretas para cada situação de jogo, faz com que estes realizem uma gestão mais económica do seu desempenho, evitando desgastes desnecessários e adotem uma estratégia de jogo mais posicional.

4.3.2. Tempo Despendido por Zonas de Velocidade e Velocidade Máxima

Os resultados do nosso estudo mostram-nos que a aplicação do PEF influi significativamente no tempo despendido pelas jogadoras nas zonas de velocidade 1 ($0-6.9\text{Km/h}$) e 2 ($6.9-9.9\text{Km/h}$). Constatamos que as jogadoras despenderam mais tempo na zona de velocidade 1 ($0-6.9\text{Km/h}$) no início do programa, o que poderá querer dizer, na nossa opinião, que quando as jogadoras ainda não possuem um nível de formação adequado às situações que lhes são impostas, desenvolvem as suas ações mais lentamente. Este resultado é compreensível e reflete claramente a

dificuldade encontrada pelas alunas, quando colocadas perante uma situação tão complexa como o é um jogo de futebol, onde para cada situação existem inúmeras variáveis a considerar, desde a tomada de decisão, o nível técnico, a colocação dos colegas de equipa e dos opositores e tendo em conta que ainda não haviam adquirido conhecimento científico relativo à modalidade de futebol. Por oposição, as jogadoras despenderam mais tempo na zona de velocidade 2 (6.9-9.9Km/h) no final do programa, o que nos remete para a ideia anteriormente referida de que a aprendizagem possibilitou, provavelmente, às jogadoras uma melhor compreensão do jogo e da sua dinâmica organizativa, conduzindo à adoção de uma estratégia de jogo mais posicional, promovendo uma melhor coordenação do trabalho em equipa. Consequentemente, este tipo de estratégia desenvolve-se, na nossa opinião, com corridas de baixa intensidade, que possibilitam uma análise mais correta do jogo.

Considerando o segundo objetivo do nosso estudo NJ, verificamos que também foi nas zonas de velocidade 1 (0-6.9Km/h) e 2 (6.9-9.9Km/h) que as jogadoras despenderam mais tempo de jogo para os dois formatos 6x6 e 4x4. No formato de jogo 6x6 as jogadoras despenderam significativamente mais tempo a andar ou em corrida muito lenta (zona 1) comparativamente ao tempo gasto nas restantes zonas. Estes resultados corroboram os estudos de Jones e Drust (2007), onde os autores referem que o maior tempo dispendido nas zonas de velocidade baixa sugere que a utilização dos JR favorece predominantemente o desenvolvimento da capacidade aeróbia com pequenas quantidades de aporte energético anaeróbio para suporte das solicitações mais exigentes do jogo. Os resultados vão, do mesmo modo, ao encontro dos resultados de Hill-Haas e colaboradores (2009) onde também se verificou um maior período de tempo dispendido pelos jogadores para velocidades

compreendidas entre 0-6.9Km/h. Da análise que fazemos destes resultados, consideramos que o número mais elevado de jogadores leva a que estes passem mais tempo “desocupados”, devido a uma disposição em campo mais equilibrada, onde cada jogador desempenha uma função específica, não sendo sistematicamente solicitado a deslocar-se para ocupar outras posições de jogo, como sucede no formato de jogo mais reduzido. Por outro lado, verificamos que o tempo gasto na zona de velocidade 2 (6.9-9.9Km/h) foi significativamente superior no JR 4x4, indo de encontro ao estudo de Hill-Haas e colaboradores (2009) onde os jogadores passaram mais tempo nesta zona de velocidade. No entanto, os resultados refutam os resultados obtidos por de Jones e Drust (2007), onde se verificou que os jogadores passaram mais tempo neste intervalo de velocidade no jogo com maior número de jogadores. Estes resultados estão, provavelmente associados à necessidade dos jogadores desenvolverem um maior número de deslocamentos, na medida em que têm de fazer compensações em zonas do campo que seriam da responsabilidade de outros jogadores nos jogos com formato mais elevados. Assim a responsabilidade que recai sobre cada jogador no JR 4x4 é superior àquela que se verifica no 6x6, obrigando os jogadores a desenvolverem sistematicamente deslocamentos em corrida de baixa intensidade.

Considerando o terceiro objetivo do nosso estudo ET, verificamos diferenças significativas no tempo dispendido na zona de velocidade 2 (6.9-9.9Km/h), com as jogadoras a despenderem menos tempo no JR com encorajamento neste patamar de velocidade, comparativamente ao JR sem encorajamento. Consideramos que o facto de as jogadoras terem feedback e incentivo externo por parte do treinador lhes permite gerir de uma forma mais eficiente o seu desempenho e que estes valores

poderão, eventualmente, refletir essa mesma gestão energética, o que não se verifica quando as jogadoras não têm esse acompanhamento. Por oposição, na zona de velocidade 6 ($>17.9\text{Km/h}$) as jogadoras despenderam significativamente mais tempo neste patamar no JR com ET do que no JR sem ET. Mais uma vez podemos constatar que quando o treinador pretender incutir velocidade no jogo deve sem qualquer dúvida desempenhar ativamente as suas funções reforçando e incentivando as jogadoras, na medida em que o encorajamento interfere significativamente na velocidade das mesmas, para velocidades acima dos 17.9Km/h . No seguimento desta ideia, consideramos que o encorajamento é extremamente importante quando pensamos que a diferença entre ganhar ou não um jogo pode depender num determinado momento na velocidade de jogo imposta pela equipa sobre os adversários e que este facto está diretamente relacionado com o encorajamento do treinador.

4.4. Componente Técnico-Tática - PEF/NJ/ET

Tendo em conta os resultados obtidos, verificamos que a aplicação de um programa de ensino de futebol influencia significativamente os indicadores técnico-táticos. Relativamente aos ITTi, observamos um aumento do número de contatos com a bola CB, no final da aplicação do PEF. Nos ITTi, verificamos um aumento no final do PEF da duração da ação ofensiva DAO, do número de jogadores envolvidos na ação NJAO, bem como do número de passes por ação ofensiva NPAO. Estes resultados corroboram os estudos de Correia (2010), Sousa (2010) e de Almeida (2010) onde os autores verificaram um aumento generalizado dos ITTi e dos ITTC. Podemos

aferir a partir destes resultados e tendo em conta os estudos analisados que a aplicação de um programa de ensino de futebol aporta aos jogadores um conjunto de conhecimentos que lhes permite tomar decisões e realizar um tipo de jogo mais racional, com uma organização de jogo mais estruturada que se reflete fundamentalmente no desenrolar das ações ofensivas.

Relativamente ao segundo objetivo da nossa investigação NJ, de salientar os valores significativamente superiores dos ITTi: número de intervenções no jogo NIJ, contactos com a bola CB e número de golos G. Relativamente aos ITTc observamos um aumento significativo da duração das ações ofensivas DAO, do número de jogadores envolvidos na ação ofensiva NJAO, do número de ações ofensivas a terminar em remate NAOTR e do número de ações ofensivas a terminar em golo NAOTG. Estes resultados vão de encontro aos estudos de Jones e Drust (2007) e de Nunes (2010) onde os autores constataram um aumento do número de ação técnico-tática com a redução do número de jogadores. Corroboram, da mesma forma o estudo de Katis e Kellis (2009), onde os autores constataram que o formato de jogo mais reduzido 3x3 promove um maior número de situações de remate, o que implica um maior número de oportunidade para a finalização. Pela análise dos nossos resultados e considerando os estudos analisados podemos constatar que o facto de se desenvolver um trabalho com menor número de jogadores possibilita aos mesmos contactarem mais vezes com o objeto do jogo, melhorando os seus níveis de rendimento no que respeita ao aspetos técnico-táticos, permitindo desenvolver um conjunto de soluções diversificadas perante uma determinada situação de jogo.

Considerando o terceiro objetivo de estudo ET, constatou-se um aumento significativo do número de golos no JR com ET comparativamente ao JR sem ET. Esta tendência mostra a importância do encorajamento como fator motivador para os jogadores, podendo mesmo ser um fator determinante no resultado de um jogo de futebol, pelo que deve ser sempre considerado e aplicado pelos treinadores, fundamentalmente quando as equipas se encontram numa fase de menor rendimento.

Em suma verificamos que a PSE, a distância percorrida por zonas de velocidade, bem como o tempo dispendido em cada uma destas zonas, juntamente com os indicadores técnico-táticos são variáveis diretamente influenciadas pela aplicação de um programa de ensino de futebol, pelo número de jogadores e pelo encorajamento do treinador.

Os resultados permitiram-nos constatar que se o objetivo de um treinador se prende com o aumento da intensidade do esforço, bem como da velocidade do jogo, deverá optar por formatos de jogo mais reduzido (e.g.4x4). Este formato possibilita, simultaneamente, aumentar o número de ações sobre a bola. Assim, permitirá desenvolver nos seus jogadores os níveis de aptidão física, nomeadamente da capacidade aeróbia, mediante a aplicação de um treino intermitente e específico. Contudo, o treinador deverá sempre ter em conta que a organização e aplicação do JR nos seus jogadores poderão não provocar as solicitações desejadas se o mesmo não mantiver uma postura de encorajamento e incentivo dos seus jogadores. O encorajamento do treinador produziu efeitos significativos em praticamente todas as variáveis dependentes analisadas, à exceção da FC.

A formação dos jogadores é importante na medida em que o conhecimento poderá traduzir-se numa diminuição de gastos energéticos supérfluos que podem condicionar os resultados de um jogo, devido ao surgimento da fadiga. Contudo é ao nível técnico-tático que a aplicação de um programa de ensino de futebol aporta mais benefícios, uma vez que a aprendizagem possibilita o conhecimento da organização e dinâmica de jogo que se reflete essencialmente no aumento da qualidade do jogo, nomeadamente na construção das ações ofensivas.

Considerando o elevado número de variáveis analisadas neste estudo, que possibilitaram um aporte elevado de informação relativamente à produção dos seus efeitos em situação de JR e tendo em conta que não surgiram diferenças significativas ao nível da FC, por oposição à grande parte dos estudos realizadas neste domínio, o que possivelmente estará associado a uma área de jogo por jogadora mais elevada (225m^2), seria interessante repetir este estudo mantendo, na mesma, uma área constante de jogo por jogadora mas inferior à que foi utilizada.

5. Conclusão

O presente estudo permitiu-nos observar a forma como aprendizagem, bem como o número de jogadoras e o encorajamento do treinador interferem nas respostas fisiológicas, percetivas, cinemáticas e técnico-táticas das alunas universitárias.

Em todos os jogos reduzidos aplicados, a FC das jogadoras manteve-se entre os 75% e os 89% da FCmax.

Constatamos que no final do programa de ensino, as jogadoras percecionaram a intensidade do esforço de uma forma mais elevada, passando menos tempo paradas ou a andar comparativamente ao início do programa. Verificou-se um aumento da duração das ações ofensivas, bem como do número de jogadoras e de passes por cada ação.

A redução do número de jogadoras provocou um aumento da PSE e das distâncias percorridas em corrida de baixa intensidade. Esta variável é extremamente influente ao nível dos ITT, na medida em que a diminuição do NJ aumenta significativamente a intervenção e o contacto das jogadoras com a bola, bem como o número de golos. Esta redução conduziu, ainda, ao aumento de todos os ITTc, à exceção do número de passes por ação ofensiva.

O encorajamento do treinador conduziu a uma variação significativa de todas as variáveis consideradas, à exceção da FC. Este facto permite-nos constatar a importância do papel do treinador no rendimento dos seus jogadores.

6. Bibliografia

- Almeida, C. (2010). Caracterização das sequências ofensivas no futebol juvenil: efeitos da experiência e de variantes reduzidas do jogo. *Dissertação de mestrado*. UTL-FMH. Lisboa.
- Bakeman, R. & Gottman, J. (1989). Observación de la interacción: introducción al análisis secuencial. Madrid. *Ediciones Morata*. S.A.
- Bangsbo, J. (1994). The physiology of soccer: With special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*. 151 (suppl. 619), 1-156.
- Borg, G. (1985). Borg`s RPE – its value for sports testing. 1ST edition. *Movements Publications*. New York.
- Caixinha, P., Sampaio, J. & Mil-Homens P. (2004). Variação dos valores da distância percorrida e da velocidade de deslocamento em sessões de treino e em competições de futebolistas juniores. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 4(1), 7–16.
- Correia, M. (2010). Jogos reduzidos em futebol: efeitos da aprendizagem do jogo e do número de balizas nos indicadores técnico-táticos, na frequência cardíaca e percepção subjectiva de esforço, em situações de Jogo de 6x6, com alunas universitárias. *Dissertação de mestrado*. UTAD. Vila Real.
- Coutts, A., Castagna, C., Impellizzeri, F., Marcora, S. & Rampinini, E. (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.
- Coutts, A. & Duffield, R. (2010). Validity and reliability of GPS devices for measuring movement demands of team sports. *J Sci Med Sport*. 13: 133-135.
- Dellal, A., Chamari, K., Pintus, A., Girard, 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* 2008 Sept;22(5):449-1457.
- Duarte, R., Batalha, N., Folgado, H. & Sampaio, J. (2009). Effects of exercise duration and number of players in heart rate responses and technical skills during futsal small-sided games. *The Open Sports Sciences Journal*, 2.
- Fleiss, J. (1981). Statistical methods for rates and proportions. New York: John Wiley, p 212-236.
- Gabbett, T. & Mulvey, M. (2008). Time-Motion analysis of small-sided training games and competition in elite women soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 22(2), 543-552.

Hill-Haas, S., Coutts, A., Rowsell, G., & Dawson, B. (2008). Variability of acute physiological responses and performance profiles of youth soccer players in small-sided games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(5), 487 – 490.

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

Hill-Haas, S., Coutts., A, Dawson, B. & Rowsell, G. (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* 2010, 24 (8), 2149-56.

Hill-Haas S., Dawson B., Impellizzeri F. & Coutts A. (2011). Physiology of small-sided games training in football. *Sports Medicine*. 41 (3), 199-220.

Impellizzeri F., Rampinini E., Coutts A., Sassi A., Marcora S. (2004) Use of PSE-based training load in soccer. *Med Sci Sports Exerc*. Jun;36(6):1042-7.

Impellizzeri, F., Marcora, S., Castagna, C., Reilly, T., Sassi, A., M. Iaia, F., & Rampinini, E. (2007). Physiological and Performance Effects of Generic versus Specific Aerobic Training in Soccer Players. *Journal of Sport Medicine*, 27, 483–492.

Jones, S. & Drust, B. (2007). Physiological and technical demands of 4v4 and 8v8 games in elite youth soccer players. *Kinesiology*, 39(2), 150-156.

Katis, A. & Kellis, E. (2009). Effects of small-sided games on physical conditioning and performance in young soccer players. *Journal of Sports Science & Medicine*. 8(3), 374-380.

Kelly D. & Drust B. (2009). 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*. 12(4), 475-9.

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.

Maçãs, V. (1997). Análise do jogo em futebol. Identificação e caracterização do processo ofensivo em selecções nacionais de futebol júnior. Dissertação de Mestrado. FMH. Lisboa.

Mallo J. & Navarro E. (2008). Physical load imposed on soccer players during small-sided training games. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. 48(2):166-71.

Nunes, M. (2010). Variação da frequência cardíaca, percepção subjetiva do esforço e do perfil de acções técnicas em jogos reduzidos de futebol. Efeito do número de jogadores e da fase do jogo. *Dissertação de mestrado*. UTAD. Vila Real.

Owen, A., Twist, C., & Ford, P. (2004). Small-sided games: The physiological and technical effect of altering pitch size and player numbers. *Insight*, 7, 50-53.

Rampinini E, Impellizzeri F, Castagna C, Abt G, Chamari K, Sassi A & Marcora S. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sport Sciences*, 25(6), 659-66.

Sampaio, J., Garcia, G., Maças, V. et al. (2007). Heart rate and perceptual responses to 2x2 and 3x3 small-sided games youth soccer games. *Journal of Sports Sciences Medicine*. 6 Suppl. 10: 121-2.

Sousa, C. (2010). Jogos reduzidos em futebol: efeitos da aprendizagem do jogo e do número de balizas nos indicadores técnico-táticos individuais e colectivos, na frequência cardíaca e percepção subjectiva de esforço, em situações de Jogo 6x6, com alunos universitários. *Dissertação de mestrado*. UTAD. Vila Real.

Anexo 1 – Escala Subjetiva do Esforço

ESCALA SUBJETIVA DO ESFORÇO (Borg, 1985)

- 6** - Nenhum esforço
- 7** - Extremamente leve
- 8**
- 9** - Muito leve
- 10**
- 11** - Leve
- 12**
- 13** - Moderado/ Um pouco intenso
- 14**
- 15** - Forte/ Intenso
- 16**
- 17** - Muito forte/ Muito intenso
- 18**
- 19** - Extremamente forte
- 20** - Esforço máximo

Escala RPE de Borg
Gunnar Borg, 1985

“Durante o exercício vai tentar avaliar a sua percepção de esforço. Tente avaliar a sensação do esforço o mais honestamente possível. Não a subestime nem lhe atribua valores exagerados.

Observe a escala e a respectiva legenda, decida o que descreve melhor o seu nível de esforço e corresponda essa descrição ao valor da escala.

9 - Corresponde a um esforço “muito leve”. Para um indivíduo saudável, é idêntico a andar lentamente no seu ritmo durante alguns minutos.

13 - “Moderado”/ “Um pouco intenso” mas sente-se bem para continuar.

17 - “Muito intenso” exercício de muito esforço, pode continuar o exercício mas já exige muito esforço.

19 - Esforço extremamente desgastante. Para alguns indivíduos este poderá ser o exercício mais vigoroso alguma vez vivenciado.

O valor deve expressar uma combinação do esforço e da fadiga total.”

Anexo 2 - Ficha de Observação de Jogos

Indicadores Técnico-Táticos Individuais ITTi

UTAD
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
2º Ciclo de estudos - Especialização em JDC



Ficha de Observação de Jogos
Indicadores Técnico-Táticos Individuais ITTi

Data: _____

Variante do JR: _____ Observador: _____

Jogadoras	TPB	NIJ	CB	NP	PC	PE	R	G	1x1	RPBID
J1										
J2										
J3										
J4										
J5										
J6										
J7										
J8										
J9										
J10										
J11										
J12										

Anexo 3 - Ficha de Observação de Jogos

Indicadores Técnico-Táticos Coletivos ITTc

UTAD Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro 2º Ciclo em Ciências do Desporto Especialização em Jogos Desportivos Colectivos								
								
Ficha de Observação de Jogos Indicadores Técnico-Táticos Coletivos ITTc								
Data da Observação: _____ Observador: _____								
Indicadores Técnico-Táticos Coletivos ITTc								
Momento	A_Ofens	Equipa	DAO	NJEAO	NPAO	AOTR	AOTG	Notas
	1							
	2							
	3							
	4							
	5							
	6							
	7							
	8							
	9							
	10							
	11							
	12							
	13							
	14							
	15							
	16							
	17							
	18							
	19							
	20							
	21							
	22							
	23							
	24							
	25							
	26							
	27							
	28							
	29							
	30							