



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

**Aprendizagem do jogo no Futsal
Efeitos do treino nas estruturas GR+3x3+GR e
GR+4x4+GR**

João Paulo Cruz Santos

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em
Ciências do Desporto: Treino desportivo
(2º ciclo de estudos)

Versão final após defesa pública

Orientador: Prof. Doutor Bruno Filipe Rama Travassos

Covilhã, 2017

Agradecimentos

Muito obrigado...

Ao Prof. Bruno Travassos pela vontade e disponibilidade em ajudar.

Aos clubes GDM / AAUBI e AD Fundão, e respetivas direções, pela colaboração.

Aos treinadores Fábio Monteiro, Catarina Monteiro e Tiago Afonso pela ajuda nos treinos e avaliações

Aos jogadores presentes no estudo pelo empenho demonstrado.

Aos pais dos jogadores pela colaboração com este estudo.

Resumo

O presente estudo teve como objetivo melhorar a compreensão sobre o processo de aprendizagem no futsal com recurso aos JRC em diferentes estruturas de jogo (GR+3x3+GR e GR+4x4+GR). Com esse fim, duas equipas do escalão sub-11 treinaram durante 5 semanas, cada uma delas na estrutura pretendida, sendo que a avaliação foi realizada a partir de jogos entre ambas equipas nas duas estruturas referidas, mantendo o rácio espaço/jogador. Foram analisadas variáveis táticas (Largura, Profundidade, Área Ocupada, Rácio Profundidade/Largura (P/L) e Distância entre CG) e técnicas (número de Passes Conseguídos, Passes Errados, Perdas de Bola individuais, 1x1 com sucesso, 1x1 com insucesso e Remates) com o objetivo de comparar os efeitos da aprendizagem num desenho experimental pré, pós-teste. O tratamento estatístico dos resultados entre pré e pós-teste para cada estrutura de treino foi realizado com recurso às inferências baseadas na magnitude dos efeitos. Em relação aos aspetos táticos apenas a equipa que treinou na estrutura GR+4x4+GR apresentou melhorias significativas, evidenciando um aumento das variáveis Profundidade, Área Ocupada e Rácio P/L no jogo de GR+3x3+GR. Em relação aos aspetos técnicos ambas as equipas apresentaram melhorias significativas no passe e na finalização no jogo de GR+4x4+GR, com a equipa que treinou na estrutura GR+4x4+GR a apresentar um aumento de Passes Conseguídos, passes por posse e Remates, e com a equipa que treinou na estrutura de GR+3x3+GR a apresentar uma diminuição de Passes Errados, passes por posse e um aumento de Remates. O treino em GR+4x4+GR parece potenciar mais os aspetos táticos e o treino em GR+3x3+GR os aspetos técnicos.

Palavras-chave

Futsal; Aprendizagem; Jogos reduzidos; Comportamento tático; Técnica.

Abstract

The aim of this study was to improve the understanding about futsal learning through the use of Small-Sided and Conditioned Games in different game structures (GR+3x3+GR and GR+4x4+GR). To this end, two U-11 teams participated in a pre / post-teste design. Each team trained for 5 weeks, in one of the intended structures, and the initial and final evaluation was considering both structures, maintaining the space/player ratio. Tactical (Width, Length, Surface Area, Length/Width Ratio and team's geometric center distance) and technical variables (number of Successful Passes, Unsuccessful Passes, individual Ball Losses, successful 1x1, unsuccessful 1x1 and Shoots) were evaluated to compare the effects of learning. The statistical analysis was performed using inferences based on the magnitude of the effects. Results revealed for tactical variables, that only the team that trained in the GR+4x4+GR structure showed significant improvements, evidencing an increase in the Length, Surface Area and Length/Width Ratio in the GR+3x3+GR game. Regarding the technical variables, both teams presented significant improvements at pass and finishing in the GR+4x4+GR game, with the team that trained in GR+4x4+GR structure presenting an increase of Successful Passes, passes for possession and Shoots, and with the team that trained in GR+3x3+GR structure presenting a decrease of Unsuccessful Passes, passes for possession and an increase of Shoots. The training in GR+4x4+GR seems to enhance the tactical aspects and the training in GR+3x3+GR the technical aspects.

Keywords

Futsal; Learning; Small-sided games; Tactical behaviour; Technique.

Índice

1	Introdução	1
2	Metodologia	5
2.1	Amostra	5
2.2	Procedimentos	5
2.3	Recolha de Dados	6
2.4	Análise Estatística	8
3	Resultados	9
3.1	Variáveis Táticas	9
3.2	Variáveis Técnicas	10
4	Discussão	11
5	Conclusões	15
6	Bibliografia	17
7	Anexos	21

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Resultados das variáveis táticas analisadas (Média \pm Desvio-Padrão)

Tabela 2 - Resultados das variáveis técnicas analisadas (Média \pm Desvio-Padrão)

Lista de Acrónimos

CG	Centro(s) Geométrico(s)
DP	Desvio Padrão
FC	Frequência Cardíaca
IC	Intervalo de Confiança
JR	Jogos Reduzidos
JRC	Jogos Reduzidos Condicionados
PSE	Percepção Subjetiva de Esforço
P/L	Profundidade / Largura

Introdução

Em desportos coletivos, os jogos reduzidos (JR) têm sido cada vez mais usados nos últimos anos para potenciar o processo de treino e aprendizagem pois permitem recrear condições similares à do jogo e proporcionar ao mesmo tempo um maior número de situações e ações individuais ou coletivas no mesmo intervalo de tempo (Davids, Araújo, Correia, & Vilar, 2013). De entre as diferentes variáveis que podem ser manipuladas em função dos objetivos do treinador, uma das variáveis mais investigadas nos JR diz respeito à manipulação do número de jogadores (Abrantes, Nunes, Maçãs, Leite, & Sampaio, 2012; Alves, 2011; da Silva et al., 2011; Dellal, Jannault, Lopez-Segovia, & Pialoux, 2011; Domingos, 2013; Folgado, Lemmink, Frencken, & Sampaio, 2014; Hill-Haas, Dawson, Impellizzeri, & Coutts, 2011; Hulka & Weisser, 2017; Little & Williams, 2007)

Em termos fisiológicos, Hill-Haas et al. (2011) evidenciaram uma tendência para aumento da intensidade do exercício com o aumento do tamanho do campo e manutenção do número de jogadores. Do mesmo modo, a redução do número de jogadores e manutenção do tamanho do campo aumentam do mesmo modo a intensidade do exercício. De um modo geral quanto menor for o número de jogadores para o mesmo espaço de jogo maior é o esforço fisiológico (Little & Williams, 2007). No entanto, os autores revelaram que a comparação entre a estrutura 3x3 e a de 4x4 não revelou diferenças significativas nos valores de Perceção Subjetiva de Esforço (PSE) encontrados após a realização de cada exercício.

Tendo em consideração não apenas a relação numérica mas o efeito dessa variação face ao espaço reduzido, foram realizados alguns trabalhos que procuraram a manutenção do rácio espaço/jogador (Abrantes et al., 2012; Dellal et al., 2011). Os resultados revelaram uma tendência para quanto menor a estrutura, maior o esforço fisiológico (Abrantes et al., 2012; Dellal et al., 2011), sendo que a partir do 4x4 as diferenças parecem ser mínimas ou inexistentes (Alves, 2011). Abrantes et al. (2012) compararam ainda a estrutura de GR+3x3+GR com a de GR+4x4+GR num espaço de 30x20 e 40x20m respetivamente, mantendo assim o mesmo rácio de espaço por jogador, 100m². Os autores verificaram diferenças significativas na PSE e na variação da FC. A estrutura de GR+3x3+GR apresentou valores superiores de PSE e aumento do tempo de FC em valores referentes a zona 4, isto é, esforços de alta intensidade (>90% da FC) em comparação com a estrutura GR+4x4+GR. No geral, as estruturas com menores jogadores apresentam maiores exigências fisiológicas do que as estruturas com mais jogadores, no mesmo espaço (Hulka & Weisser, 2017).

Em relação às diferenças nas ações técnicas individuais, verifica-se que quanto menor a estrutura, maior o número de contactos com a bola. Do mesmo modo, a redução da estrutura de jogo ou do tamanho do campo promove mais remates no jogo (Alves, 2011; da Silva et al.,

2011; Domingos, 2013). Já o número de passes por equipa parece não se alterar mantendo o rácio espaço/jogador (Alves, 2011) ou mantendo apenas o espaço (da Silva et al., 2011). O número de dribles parece ser apenas afetado quando se comparam diferentes estruturas no mesmo espaço. De um modo claro, o número de dribles aumentou com o aumento do espaço por jogador (da Silva et al., 2011; Domingos, 2013). Abrantes et al. (2012) comparou o 3x3 com o 4x4 mantendo o mesmo rácio de espaço/jogador e a eficácia das ações técnicas manteve-se inalterada, exceto no passe em que se verificou uma maior eficácia no 4x4. Os autores referem que, possivelmente, a existência de mais uma linha de passe permite uma maior segurança ao portador da bola e assim menos receio em falhar o passe. No entanto, Silva et al. (2011) não revelou quaisquer diferenças na eficácia do passe, necessitando esta variável de mais estudos para melhor se concluir.

O comportamento tático de jogadores e equipas, tendo por base a perspetiva da dinâmica ecológica, tem sido nos últimos anos cada vez mais estudado para compreender a dinâmica comportamental de 1 jogador, de grupos de jogadores, ou mesmo do comportamento coletivo da equipa em relação ao adversário (Duarte et al., 2012; Folgado et al., 2014; Sampaio & Maçãs, 2012; Silva et al., 2014). Os estudos realizados revelam que é possível registar e avaliar o comportamento tático das equipas tendo por base as relações espaço-temporais entre jogadores e equipas. De um modo geral, verifica-se que a manipulação de tarefas de treino, a alteração do nível de perícia dos jogadores, ou mesmo a aprendizagem induzem alterações nos comportamentos táticos das equipas que permite uma melhor avaliação dos efeitos produzidos pelas alterações promovidas pelos treinadores (Travassos, Davids, Araújo, & Esteves, 2013).

Tendo como base a perspetiva da dinâmica ecológica, Folgado et al. (2014), compararam a estrutura de GR+3x3+GR com a de GR+4x4+GR num espaço de 30x20m em 3 escalões (sub-13/11/9) com o objetivo de identificar que variações existem em termos coletivos nas diferentes idades e estruturas. Os autores verificaram que o rácio comprimento / largura apresentou valores superiores no GR+4x4+GR. No entanto, pareceu existir uma tendência de diminuição do valor deste rácio com o aumento da idade e experiência dos jogadores. Os autores também analisaram a distância entre Centros Geométricos (CG) das equipas, sendo que no GR+4x4+GR o valor praticamente não se alterou entre escalões e, no GR+3x3+GR, esta distância aumentou com o aumento dos escalões etários. Olthof, Frencken, e Lemmink (2015) compararam as diferenças táticas entre os escalões sub-19 e sub-17 a partir de jogos na estrutura de GR+4x4+GR. Os resultados revelaram que a distância entre os CG das equipas não sofreu alterações e o rácio comprimento/largura registou um valor significativamente menor no escalão mais velho, em linha com os resultados anteriores (Folgado et al., 2014). Esta diferença no rácio comprimento/largura deveu-se ao escalão etário superior ter apresentado um valor médio da variável Largura significativamente maior, sendo que na variável Comprimento não se observou diferenças significativas. Face aos resultados, parece existir

com o aumento da idade, um maior respeito pelos princípios táticos, seja com as equipas a dar mais largura ou a distância entre os CG ser maior. Por seu lado, Sampaio e Maçãs (2012), procuraram avaliar o efeito de um programa de treino na ação tática de uma equipa. Os autores verificaram que o processo de aprendizagem reflete-se na variação das variáveis táticas mensuradas, neste caso a coordenação interpessoal entre jogadores, avaliada com recurso ao cálculo da fase relativa entre deslocamentos de jogadores, tende a ser mais estável.

No entanto, os estudos previamente referidos foram realizados na modalidade de futebol, apesar de com recurso a jogos reduzidos, ficando desta forma alguma dúvida se estes resultados se poderão aplicar da mesma forma ao futsal, uma vez que os estudos realizados no futsal são muito reduzidos. Na modalidade de futsal, os estudos realizados procuraram identificar quais as relações espaço-temporais que sustentam a ação tática dos jogadores. Por exemplo, a direção do passe é influenciada pelas relações que existem entre as posições dos atacantes e defesas (distâncias e ângulos entre eles) (Côrrea, Vilar, Davids, & Renshaw, 2012; Travassos, Araújo, Davids, Esteves, & Fernandes, 2012). Podemos observar em Vilar, Araújo, Travassos, e Davids (2014) que as relações espaço-temporais que sustentam a ação tática não são apenas influenciadas por relações interpessoais mas também pelo contexto de cada situação, sendo que a posição da bola e da baliza, assim como as distâncias destas com os jogadores também são fatores determinantes. Verifica-se ainda que o jogo se desenvolve numa relação de co-adaptação entre os comportamentos dos jogadores e equipas face ao sistema de jogo e estratégia adotados pela equipa adversária, realçando os comportamentos adaptativos necessários para obter comportamentos funcionais (Vilar et al., 2014; Vilar, Esteves, Travassos, Passos, Lago-Penãs, & Davis, 2014; Travassos, Bourbousson, Esteves, Marcelino, Pacheco, & Davids, 2016).

Recentemente ainda se procurou avaliar o efeito da manipulação dos JRC nas ações dos jogadores e comportamento coletivo das equipas (Pedroso, 2014). Os resultados mostraram que o comportamento coletivo das equipas varia em função da utilização do número de balizas utilizados nos JRC, mas tendo em consideração a idade dos participantes. Tal como verificado no futebol, com o aumento da idade dos participantes as equipas tendem a ocupar mais espaço e a aumentar o espaço de jogo entre si (Pedroso, 2014). Apesar dos vários trabalhos realizados no futebol e futsal, referidos anteriormente, com foco nos JRC, em nenhum deles foi testado o seu efeito na aprendizagem, ou seja, o objetivo principal nunca foi perceber quais os efeitos da manipulação dos exercícios observados para a aprendizagem do jogo. Estudos anteriores permitiram perceber quais as características e as exigências das diferentes estruturas, mas não sabemos quais as implicações que estas têm na aprendizagem do jogo.

São divergentes as opiniões quanto ao modo como o jogo de futsal deve ser ensinado com recursos aos JRC. Por exemplo Braz, Mendes e Palas (2014) referem que o jogo deve ser

ensinado numa estrutura de GR+4x4+GR, pois afirmam que comparando com a estrutura de GR+3x3+GR vai existir mais profundidade no jogo e irá existir maior continuidade do mesmo. Devemos realçar que estas afirmações são baseadas na experiência profissional de vários treinadores e dos respetivos autores. Por sua vez, Mendes (2014) refere que as desvantagens do 3x3, comparando com o 4x4, são: i) apresenta uma estrutura diferente do ataque para a defesa; e ii) é necessário mais mobilidade por parte dos atacantes.

Travassos (2014) considera que a complexidade da tarefa de treino (i.e., quanto menor o número de jogadores envolvidos na tarefa menor a sua complexidade) deve ser adequada ao nível dos praticantes, ou seja, quanto menor o conhecimento do jogo, menor deve ser a complexidade das tarefas propostas. Do mesmo modo, a adaptação das tarefas às capacidades dos jogadores pode passar pela manutenção ou aumento da complexidade da tarefa mas diminuindo a sua dificuldade (i.e., aumentando o nº de opções de jogo disponíveis ao portador da bola, por exemplo através da variação da relação numérica entre jogadores ou através do aumento do número de baliza ou joker). Face ao referido, o jogo deve ser ensinado tendo por base estruturas simplificadas em relação ao jogo (1x1, 2x2 e 3x3) mas manipulando os respetivos constrangimentos da tarefa que permitam diminuir a dificuldade de jogo (Travassos, 2014).

Tendo por base o referido falta ainda um grande conhecimento sobre os efeitos da manipulação das tarefas de treino na aprendizagem do futsal. Apesar do referido anteriormente, não conhecemos nenhum trabalho até ao momento que tenha avaliado os efeitos de um programa de treino na aprendizagem do jogo de futsal. Por exemplo, a manipulação do número de jogadores parece ser uma manipulação central que condiciona todo o processo de aprendizagem e que vem sendo referenciada por diversos autores e treinadores como sendo uma das que mais influencia o processo de aprendizagem. Deste modo, é objetivo deste trabalho melhorar a compreensão sobre o processo de aprendizagem no futsal com recurso aos JRC em diferentes estruturas de jogo (GR+3x3+GR e GR+4x4+GR). Para avaliar a aprendizagem foi utilizado um desenho experimental pré / pós-teste onde se mensuraram variáveis técnicas e táticas das equipas em estudo.

Metodologia

Amostra

Duas equipas, (8 jogadores da equipa A (idade: 9.33 ± 0.47 anos; experiência: 2.67 ± 0.94 anos)) e 8 jogadores da equipa B (idade: 9.00 ± 0.00 anos; experiência: 2.40 ± 1.02 anos)) de diferentes clubes, do escalão sub-11 voluntariaram-se para este estudo. Ambas as equipas participam no campeonato distrital da sua localidade, realizam 2 treinos semanais de 90 minutos e participam em jornadas concentradas uma vez por mês. Cada encarregado de educação dos jogadores forneceu por escrito o consentimento antes da recolha de dados, sendo que todos os procedimentos de investigação foram realizados de acordo com os padrões éticos da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal, em linha com a declaração de Helsínquia.

Procedimentos

O desenho experimental foi o seguinte: pré-teste, fase de treino e pós-teste. No pré-teste e pós-teste cada equipa realizou 6 jogos, 3 com a estrutura de GR+4x4+GR e outros 3 com a estrutura de GR+3x3+GR. Cada jogo teve a duração de 5 minutos. Na fase de treino foi solicitado a cada equipa que seguisse os planos de treino fornecidos pelos investigadores, sendo que a equipa 1 treinou predominantemente numa estrutura de GR+4x4+GR e a equipa 2 numa estrutura de GR+3x3+GR.

No pré-teste, os participantes realizaram o mesmo aquecimento antes do primeiro jogo com a duração de 15 min (Anexo 1). Após o aquecimento realizaram-se os jogos na estrutura de GR+4x4+GR num campo com as medidas 40x20m (tamanho oficial) e de seguida os jogos de GR+3x3+GR em 32x20m com um intervalo de 5 minutos entre o 3º e 4º jogo. Em ambos os jogos as balizas e a bola de jogo tinham o tamanho oficial, a baliza com 3x2m e a bola com um peso entre 400-440g e uma circunferência entre 62-64 cm. Em todos os jogos as regras oficiais da Futsal FIFA foram aplicadas com exceção do tempo de jogo, faltas acumuladas e minuto de desconto, sendo que existiu sempre 1 árbitro em cada jogo.

De maneira a que todos os jogadores da equipa pudessem participar, ficou definido que cada jogador tinha de jogar pelo menos 1 jogo sendo que se procurou manter as equipas equilibradas, ficando o treinador de cada equipa responsável por tal. Ficou também definido que os jogadores participantes em cada jogo tinham de ser os mesmos tanto no pré e pós-

teste, ou seja, os jogadores do 1º jogo na estrutura de 4x4 no pós-teste tinham de ser os mesmos do 1º jogo de 4x4 do pré-teste.

As equipas treinaram durante 5 semanas, 2x por semana, perfazendo um total de 10 sessões de treino. Durante este tempo as equipas tinham de seguir os planos de treino (Anexo 2 e 3) fornecidos pelos investigadores sendo que pelo menos uma vez por semana um dos investigadores esteve presente numa sessão de treino de cada equipa. Em cada sessão de treino foram realizados pelo menos 2 exercícios na estrutura pretendida, sendo que o resto do tempo foi ocupado com exercícios de controlo de bola, situações de 1x1, transições de superioridade/inferioridade numérica e finalização.

Recolha dos dados

Os jogos foram gravados a partir de uma câmara de vídeo (SJCAM 4000) em 1080p 30hz de uma posição fixa. O software TACTO (Duarte et al., 2010) foi usado para recolher as posições dos jogadores em campo ao longo dos jogos com uma frequência de 25 Hz. Os coeficientes de transformação linear direta (DLT) foram calculados com os pontos virtuais de calibração recolhidos através do TACTO, e foram usados para calcular as posições reais dos jogadores em campo, usando uma rotina DLT-2D no programa MATLAB em conjunto com os ficheiros das posições virtuais dos jogadores. A recolha de dados posicionais permitiu o cálculo através de rotinas dedicadas em MATLAB de variáveis táticas que expressam o comportamento coletivo dos jogadores e equipas. Para tal foram calculadas as seguintes variáveis táticas:

- **Largura**

Calculada através da coordenada “y” em que se subtrai à coordenada “y” do jogador mais afastado da origem a coordenada “y” do jogador mais perto da mesma. Esta variável é referente à média da equipa num jogo.

- **Profundidade**

Calculada através da coordenada “x” em que se subtrai à coordenada “x” do jogador mais afastado da origem a coordenada “x” do jogador mais perto da mesma. Esta variável é referente à média da equipa num jogo.

- **Área Ocupada**

Calculada através das coordenadas “x” e “y” e é referente ao perímetro da figura disposta pela equipa, um triângulo no 3x3 e um quadrado no 4x4.

- **Rácio Profundidade/Largura (P/L)**

Valor médio e calculado através da divisão da variável Profundidade pela variável Largura num jogo.

- **Distância entre Centros Geométricos**

O Centro Geométrico é referente ao ponto médio de cada equipa, seja do “triângulo” no 3x3 ou do “quadrado” no 4x4. A variável analisada é um valor médio da distância entre o CG de cada equipa num jogo.

Para além da recolha de dados posicionais, realizou-se também uma análise notacional de cada jogo. A análise notacional permitiu registar a frequência das ações realizadas durante os jogos reduzidos no pré e pós-teste:

- **Número de passes conseguidos totais**

Número de passes em que existiu uma receção com sucesso dos colegas.

- **Número de passes errados totais**

Número de passes que permitiram a perda da posse de bola seja por interceção de um adversário ou por a bola ter saído pelas linhas de fundo ou laterais.

- **Número de perdas de bola individuais**

Considerou-se uma perda de bola individual quando um jogador perde a posse de bola para a outra equipa através de qualquer ação exceto o passe.

- **Situações de 1x1 com sucesso**

Tentativas de drible em que o jogador com bola conseguiu ultrapassar o adversário com bola controlada.

- **Situações de 1x1 com insucesso**

Tentativas de drible em que o jogador com bola não conseguiu ultrapassar o adversário com bola controlada.

- **Número de finalizações**

Número de remates realizados num jogo, estão incluídos os remates falhados, defendidos, intercetados e os golos.

Análise Estatística

O tratamento estatístico foi realizado com recurso às inferências baseadas na magnitude dos efeitos. Os intervalos de variação para classificar a magnitude dos efeitos (*d* Cohen) foram os seguintes: 0-0.2, trivial; 0.21-0.6, pequeno; 0.61-1.2, moderado, 1.21-2.0, grande; >2.0, muito grande, com intervalos de confiança 90% (IC). O efeito foi reportado inconclusivo se o IC sobrepuser os limites para alterações muito reduzidas (próximo de zero) (Hopkins, Marshall, Batterham, & Hanin, 2009)

Análise de Fiabilidade

Para aferir a fiabilidade intra-observador na observação das ações técnicas registadas, bem como das ações táticas, através da digitalização das posições dos jogadores em campo, foi reavaliado 1 jogo de 5 minutos com uma semana de intervalo e calculado o coeficiente de fiabilidade (R) (Goto e Mascie-Taylor, 2007). Os resultados revelaram um valor de coeficiente de fiabilidade intra-observador superior a $R=0,987$ para as variáveis técnicas e $R=0,974$ para as variáveis táticas, o que nos permite afirmar que existe uma grande fiabilidade intra-observador nos registos realizados.

Resultados

Variáveis Táticas

A análise pré / pós-teste das variáveis táticas para a equipa 1 (estrutura de treino GR+4x4+GR), nos jogos na estrutura de GR+3x3+GR, revelou um aumento muito grande nas variáveis Profundidade ($d = 3.60$, CI: 1.43 a 5.78, muito grande), Área Ocupada ($d = 2.28$, CI: 0.56 a 4.01, muito grande) e no Rácio P/L ($d = 2.25$, CI: 0.53 a 3.96, muito grande). Verificou-se também na equipa 1, mas nos jogos na estrutura de GR+4x4+GR, um aumento muito grande da variável Rácio P/L ($d = 2.14$, CI: 0.46 a 3.83, muito grande).

Em relação à equipa 2 (estrutura de treino GR+3x3+GR), não se verificaram alterações entre pré e pós-teste nas variáveis táticas em nenhuma das estruturas avaliadas.

Tabela 1 - Resultados das variáveis táticas analisadas (Média \pm Desvio-Padrão).

	GR+3x3+GR				GR+4x4+GR			
	Equipa 1		Equipa 2		Equipa 1		Equipa 2	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Largura	6.29 \pm 1.15	6.76 \pm 0.37	6.14 \pm 0.68	6.40 \pm 0.48	8.13 \pm 0.89	7.24 \pm 0.64	7.97 \pm 1.12	7.68 \pm 1.15
Profundidade	5.28 \pm 0.57	8.25 \pm 0.74 **	5.53 \pm 1.22	6.97 \pm 0.81	9.33 \pm 1.50	9.58 \pm 0.98	10.39 \pm 1.51	10.25 \pm 1.16
Área Ocupada	10.54 \pm 3.37	19.78 \pm 3.09 **	12.63 \pm 4.67	14.33 \pm 0.40	35.61 \pm 10.22	33.24 \pm 5.54	39.87 \pm 10.66	35.97 \pm 4.62
Rácio P/L	1.43 \pm 0.23	1.96 \pm 0.14 **	1.14 \pm 0.15	1.49 \pm 0.29	1.37 \pm 0.14	1.65 \pm 0.05 **	1.52 \pm 0.04	1.63 \pm 0.41
	GR+3x3+GR				GR+4x4+GR			
	Pré		Pós		Pré		Pós	
CG	3.62 \pm 0.14		3.69 \pm 0.44		4.26 \pm 0.83		3.99 \pm 0.45	

** Efeito muito grande

Variáveis Técnicas

A análise pré / pós-teste das variáveis técnicas revelou na equipa 1 (estrutura de treino GR+4x4+GR), no jogo com a estrutura de GR+4x4+GR, um aumento significativo nas variáveis Passes Conseguidos ($d = 3.57$, CI: 1.41 a 5.73, muito grande) e Remates ($d = 1.62$, CI: 0.07 a 3.16, grande). Verificou-se também na equipa 2 (estrutura de treino GR+3x3+GR), na

estrutura de GR+4x4+GR, um aumento significativo da variável Remates ($d = 1.71$, CI: 0.14 a 3.27, grande) e uma diminuição significativa na variável Passes Errados ($d = -1.69$, CI: -3.26 a -0.13, grande).

Em relação à estrutura GR+3x3+GR, não se verificaram alterações entre pré e pós-teste nas variáveis técnicas em nenhuma das equipas avaliadas.

Tabela 2 - Resultados das variáveis técnicas analisadas (Média \pm Desvio-Padrão).

	GR+3x3+GR				GR+4x4+GR			
	Equipa 1		Equipa 2		Equipa 1		Equipa 2	
	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós
Passes Conseguidos	10.00 \pm 2.83	14.33 \pm 4.71	12.67 \pm 1.25	12.33 \pm 2.49	7.33 \pm 0.47	10.67 \pm 0.94 **	16.67 \pm 6.94	16.33 \pm 2.63
Passes Errados	3.33 \pm 0.94	4.67 \pm 1.25	4.00 \pm 1.41	3.33 \pm 0.94	4.67 \pm 1.25	3.33 \pm 0.47	3.67 \pm 1.25	1.67 \pm 0.47 *
Perdas de Bola Ind.	2.67 \pm 0.47	2.67 \pm 0.94	1.67 \pm 2.36	2.00 \pm 1.41	2.00 \pm 0.00	3.00 \pm 1.63	3.67 \pm 0.47	4.33 \pm 3.40
1x1 c/ Sucesso	0.33 \pm 0.47	2.33 \pm 1.70	2.00 \pm 1.41	1.67 \pm 1.70	2.33 \pm 1.25	2.33 \pm 1.25	3.00 \pm 0.82	2.33 \pm 1.25
1x1 c/ Insucesso	4.33 \pm 1.70	3.33 \pm 0.47	1.33 \pm 0.47	1.67 \pm 0.47	2.00 \pm 1.41	2.33 \pm 0.94	3.33 \pm 1.25	4.00 \pm 2.16
Remates	3.33 \pm 0.47	4.00 \pm 1.41	4.67 \pm 0.47	4.00 \pm 1.41	2.67 \pm 0.47	4.00 \pm 0.82 *	1.67 \pm 0.47	4.33 \pm 1.70 *

* Efeito grande. ** Efeito muito grande.

Discussão

O objetivo deste trabalho foi melhorar a compreensão sobre o processo de aprendizagem com recurso aos JRC em diferentes estruturas de jogo (GR+3x3+GR e GR+4x4+GR). Em relação aos aspetos táticos observámos que na estrutura de GR+4x4+GR praticamente não houve alterações na relação pré-pós teste, exceto no Rácio P/L da equipa 1, sendo que existiu um aumento significativo do mesmo. Na estrutura GR+3x3+GR assistiu-se a um aumento significativo da Área Ocupada, da Profundidade e do Rácio P/L da equipa 1, equipa que treinou maioritariamente em GR+4x4+GR, sendo que a equipa 2, equipa que treinou predominantemente em GR+3x3+GR, não registou quaisquer alterações. Nos aspetos técnicos, ambas as equipas obtiveram melhorias, sendo que estas apenas se evidenciaram no jogo de GR+4x4+GR, pois no jogo de GR+3x3+GR não se registou quaisquer alterações na relação pré-pós teste. A equipa 1 apresentou um aumento significativo no número de remates e passes conseguidos, e a equipa 2 apresentou melhorias significativas em relação ao número de remates e passes falhados.

Na análise das variáveis táticas na estrutura GR+4x4+GR, verificou-se que o aumento do Rácio P/L da equipa 1 se deveu a uma diminuição não significativa da variável Largura, sendo que a equipa 2 também apresentou um valor de Rácio P/L maior, mas não significativo, devido a uma diminuição, também não significativa, da variável Largura. As tendências na relação pré-pós teste para esta estrutura são comuns em ambas as equipas, sendo que a variável Profundidade apresentou valores semelhantes e a Área Ocupada diminuiu devido à diminuição da Largura, como referimos anteriormente. Na estrutura de GR+3x3+GR, ainda na relação pré-pós teste, a equipa 1 (estrutura de treino GR+4x4+GR) apresentou um aumento significativo nas variáveis Profundidade, Área Ocupada e Rácio P/L, sendo que também se registou um pequeno aumento não significativo na variável Largura. Estas tendências também se observaram na equipa 2 (estrutura de treino GR+3x3+GR), sendo que as 4 variáveis também aumentaram mas de forma não significativa, com a Largura a apresentar um pequeno aumento mas com a Profundidade a registar um aumento mais substancial. Estes resultados vão ao encontro do referido por Braz et al. (2014) e Mendes (2014) que afirmam que a estrutura de GR+4x4+GR potencia mais os aspetos táticos do que a estrutura de GR+3x3+GR. Apesar da tendência de alteração generalizada entre os resultados da equipa 1 e 2, a equipa 1 (estrutura de treino GR+4x4+GR) foi a única que apresentou alterações significativas em termos táticos. A equipa 1 revelou uma ocupação do espaço de jogo mais equilibrada no pós-teste em relação ao pré-teste (Folgado et al., 2014). Os mesmos resultados sugerem que treinar em estruturas mais complexas permite que as melhorias táticas se evidenciem melhor ou mais rapidamente em estruturas mais simples, pois as melhorias da equipa 1 só se observaram no jogo de GR+3x3+GR. Uma possível justificação para tal é que quanto maior a

complexidade do treino, mais informação tem de ser relacionada, dando origem a um número maior de *affordances* (possibilidades de ação) (Fajen, Riley & Turvey, 2009), permitindo que quando se diminui a complexidade exista uma transferência positiva no sentido de uma ocupação espacial mais equilibrada face à diminuição na informação do contexto. Os resultados sugerem que, tal como no treino setorial em que se realizam comportamentos entre grupos de jogadores, e se permite a identificação de *affordances* locais para um grupo de jogadores, para posteriormente se integrarem no todo do jogo (Lopez-Felip & Turvey, 2017), o treino na estrutura de GR+4x4+GR parece melhorar a perceção do espaço ocupado na estrutura de GR+3x3+GR, estrutura na qual a equipa não treinou.

Os resultados mostram que a equipa 1 (estrutura de treino GR+4x4+GR), a única que apresentou alterações táticas significativas, reduziu o desvio padrão (DP) do Rácio P/L em ambas as estruturas. No que diz respeito à equipa 2 (estrutura de treino GR+3x3+GR), esta apresentou um aumento do desvio padrão do Rácio P/L, também em ambas as estruturas. Folgado et al. (2014) verificaram tendências semelhantes no estudo realizado, mas tendo em consideração os participantes de escalões etários diferentes. Tendo em consideração os princípios específicos de jogo, quando a equipa está a atacar, a Área Ocupada deve aumentar a partir do aumento da Profundidade e Largura e quando a equipa está a defender o inverso deve ocorrer (Braz et al., 2014), ou seja, teoricamente o valor deste rácio pode-se manter inalterável independentemente se a equipa está a atacar ou a defender. Em função do referido anteriormente, Folgado et al., (2014) consideram que a diminuição do DP do Rácio P/L está relacionada com o nível de perícia dos participantes e que maior estabilidade nesta variável realça a capacidade para manter o equilíbrio posicional da equipa no decorrer do jogo, cumprindo os princípios específicos de jogo. Nos resultados obtidos, verificámos que a equipa 1 registou alterações nos comportamentos táticos e ao mesmo tempo diminuiu o DP do Rácio P/L. Ao invés a equipa 2 não registou alterações significativas nos comportamentos táticos e registou um aumento no DP do Rácio P/L.

Os resultados do presente trabalho mostram que a equipa 2 não apresentou alterações significativas nas variáveis táticas mas que apresentou uma tendência comportamental semelhante ao verificado pela equipa 1, sendo que a equipa 1 reduziu o DP do Rácio P/L e a equipa 2 aumentou. Face aos resultados obtidos, parece que o treino na estrutura Gr+3x3+GR promove maior variabilidade comportamental mas mantendo a ocupação espacial semelhante, enquanto a estrutura Gr+4x4+GR parece promover uma ocupação espacial mais equilibrada e estável. Desta forma, consideramos poder afirmar que a estrutura GR+4x4+GR promove a aprendizagem relacionada com a exploração da ocupação espacial de forma mais efetiva e estável do que a estrutura GR+3x3+GR.

Analisando a distância entre os CG, na relação pré / pós-teste, não se verificaram alterações significativas entre os valores registados em ambas as estruturas, com a estrutura GR+4x4+GR a apresentar valores tendencialmente superiores. No estudo realizado por Folgado et al.

(2014), foi utilizada a estrutura GR+3x3+GR no mesmo espaço de jogo, nos escalões sub-9, sub-11 e sub-13 mas no futebol. No entanto, os valores apresentados no estudo referido são inferiores aos obtidos no presente estudo tendo por base o escalão etário observado. Respetivamente, os autores verificaram os seguintes valores: sub-9 cerca de 1m, sub-11 entre 2,5 e 3m e sub-13 entre 3,5 e 4m (Folgado et al., 2014). Os valores do escalão sub-13 são os mais semelhantes com os resultados que registámos no escalão sub-11. Sem outras evidências, estes resultados podem indicar uma ocupação mais equilibrada do espaço de jogo desde idades inferiores no futsal em relação ao verificado no futebol. Esta é uma evidencia que deve ser explorada à posteriori e que poderá contribuir para uma melhor compreensão sobre a contribuição do futsal para o desenvolvimento das capacidades técnicas e táticas dos jogadores de futebol (Araújo et al., 2010).

A partir da observação do pré e pós-teste e dos treinos, conseguimos observar, ainda que sem qualquer registo formal, que se verificaram algumas desmarcações por parte dos atacantes sem bola para o espaço existente nas costas da defesa, permitindo maior profundidade no jogo da sua equipa. No entanto, ao ter esse comportamento, os jogadores que o fazem tendem a “desaparecer” do jogo ao invés de darem uma solução de passe que permita progressão no espaço de jogo. A razão para tal é que, apesar de estes jogadores perceberem que existe espaço vazio nas costas da defesa, e de o fazerem de forma adequada, o portador da bola grande parte das vezes falhava o passe ou nem sequer tentava realizar esse mesmo passe longo nas costas da defesa. Consideramos que este facto pode dever-se ao elevado peso da bola inibindo a identificação de uma possibilidade de ação face à falta de capacidades de ação do jogador (força / coordenação) que permitam concretizar a mesma (Travassos, 2014). Fajen et al. (2009) referem que a capacidade de cada individuo em perceber as suas *affordances* é função não apenas das possibilidades que o contexto oferece mas das capacidades que o próprio tem para explorar essas mesmas possibilidades de ação em termos perceptivos, coordenativos e condicionais. Neste caso, a utilização de um objeto de jogo com determinada dimensão e peso podem constituir-se como um fator inibidor da descoberta e exploração de determinadas possibilidades de ação no jogo (Button, Bennet, Davids & Stephenson, 1999). Apesar de não possuímos dados que comprovem esta relação, consideramos que o facto de os jogadores treinarem sempre com as mesmas bolas e com o peso, dimensões e rigidez elevadas que apresentam face à estrutura dos jogadores, poderá estar a limitar a sua exploração de possibilidades de ação do jogo e consequentemente o seu desenvolvimento técnico e tático. Consideramos que este é um tópico que deve ser alvo de análise no futuro, fruto da relevância que tem para potenciar a aprendizagem do jogo.

Em relação às variáveis técnicas, o efeito do treino foi apenas evidente na estrutura mais complexa, devido ao facto de que apenas na estrutura GR+4x4+GR se verificaram alterações significativas, ao contrário do que aconteceu com a análise tática. Na relação pré / pós-teste, as melhorias foram significativas ao nível do passe e da finalização para ambas as equipas,

sendo que a equipa 1 (estrutura de treino GR+4x4+GR) aumentou o número de passes conseguidos, aumentando também o número de passes por posse, originando assim melhorias em relação à posse de bola. Por sua vez, a equipa 2 (estrutura de treino GR+3x3+GR) diminuiu o número de Passes Errados, diminuindo também o número de passes por posse, indicando assim maior precisão e objetividade nas ações. De salientar que ambas as equipas aumentaram significativamente o número de Remates.

Face aos resultados obtidos, consideramos que o treino na estrutura GR+4x4+GR permitiu, apesar da maior complexidade em relação à estrutura GR+3x3+GR, explorar mais possibilidades de ação. Desta forma, o número maior de possibilidades de ação permitiu-lhes ter mais opções de jogo e talvez seja esta a razão das melhorias relacionadas com a posse de bola por parte da equipa 1 (estrutura de treino GR+4x4+GR). O facto da equipa 1 não ter apresentado melhorias significativas no jogo de GR+3x3+GR, pode dever-se ao menor número de soluções que o jogo apresenta em comparação com a estrutura na qual estes treinaram (GR+4x4+GR). O treino na estrutura GR+3x3+GR parece provocar melhorias nas capacidades técnicas, na medida em que a complexidade reduzida desta estrutura permite melhorar a precisão e o *timing* das ações, pois os jogadores têm de relacionar menos informação, mas tendo menos opções, aumentam o número de intervenções sobre a bola e consequentemente o número individual de passes (Alves, 2011; Domingos, 2013). Travassos, Duarte, Vilar, Davids e Araújo (2012) mostraram que aumentando o número de possibilidades num exercício de passe a eficácia do mesmo reduz. Para além das vantagens que a redução da complexidade apresenta para as capacidades técnicas, o facto de uma estrutura menor providenciar um número maior de contatos com a bola no mesmo intervalo de tempo, é também um fator importante no treino ao longo do tempo. O treino nesta estrutura implica um número menor de opções e quando os jogadores jogam numa estrutura mais complexa parece levar a que o jogo seja mais objetivo a partir de ações mais curtas. Estes resultados vão ao encontro dos resultados de estudos anteriores, onde se verificou que reduzindo a estrutura de jogo, mantendo o rácio espaço/jogador (Alves, 2011) ou mantendo apenas o espaço (da Silva et al., 2011), o número de remates tende a aumentar, enquanto o número de passes tende a manter-se.

Independentemente dos resultados, as principais limitações do estudo estão relacionadas com o tamanho da amostra, sendo que uma amostra maior também deverá ser acompanhada por um aumento no número de jogos analisados. Do mesmo modo, realçamos que foram apenas consideradas 5 semanas de treino e que não poderemos esquecer que os resultados obtidos são condicionados pelo percurso de formação e pelas capacidades individuais que os participantes de cada equipa têm. Estudos longitudinais realizados durante mais tempo e que avaliem a manipulação de diferentes manipulações dos exercícios de treino são fundamentais para melhorar a compreensão sobre a aprendizagem no futsal. Mais do que soluções, este trabalho parece-nos ajudar a percorrer o caminho que permite uma maior compreensão sobre

os efeitos da manipulação dos exercícios de treino na aprendizagem do jogo. Neste caso, questões como perceber quais os efeitos no jogo de treinar em superioridade/inferioridade numérica, em diferentes espaços, com ou sem guarda-redes ou com bolas de pesos diferentes são questões que devem ser exploradas no futuro.

Conclusões

Tendo em conta os resultados, podemos concluir que o efeito do treino na estrutura de GR+4x4+GR:

- Potencia melhorias táticas de forma mais acentuada, quando comparada com a estrutura de GR+3x3+GR, sendo estas representadas por um aumento da Profundidade, da Área Ocupada e do Rácio P/L;
- Diminui o DP do Rácio P/L, refletindo uma diminuição da variabilidade entre profundidade e largura e uma possível maior capacidade para manter o equilíbrio posicional da equipa no decorrer do jogo, cumprindo os princípios específicos de jogo;
- Potencia o número de possibilidades de ação do jogo o que parece permitir melhorias ao nível do número de passes por posse de bola e finalização.

Em relação ao efeito do treino na estrutura GR+3x3+GR, podemos concluir que:

- Apesar do treino nesta estrutura não ter apresentado alterações significativas nas variáveis táticas, apresentou tendências na mesma direção dos resultados da equipa que treinou em GR+4x4+GR;
- O treino promoveu melhorias técnicas relacionadas com a objetividade do jogo. As ações coletivas foram mais curtas (menos passes por posse de bola), mas em termos técnicos verificou-se maior precisão no passe (menos passes errados por posse) e um aumento do número de remates.

Apenas a equipa que treinou em GR+4x4+GR apresentou melhorias táticas e estas apenas se evidenciaram no jogo de GR+3x3+GR. Parece que neste escalão o treino numa estrutura de maior complexidade permite melhorias em relação à percepção de *affordances* devido ao maior número de opções que o aumento de complexidade proporciona, permitindo assim uma transferência positiva em relação à ocupação espacial quando passamos para uma estrutura de menor complexidade. As melhorias técnicas evidenciaram-se apenas no jogo de GR+4x4+GR. Parece que o treino numa estrutura de menor complexidade (GR+3x3+GR) potencia mais as capacidades técnicas devido às vantagens da redução da complexidade e ao facto de uma menor estrutura proporcionar um número maior de contatos com a bola, sendo que ao mesmo tempo parece haver uma melhor compreensão das possibilidades de ação quando passamos do 3x3 para o 4x4.

Por último, os resultados parecem mostrar uma tendência para que os jogadores de futsal apresentem uma ocupação mais equilibrada do espaço de jogo em escalões inferiores em relação aos jogadores de futebol.

Bibliografia

- Abrantes, C., Nunes, M., Maças, V., Leite, N., & Sampaio, J. (2012). Effects of the number of players and game type constraints on heart rate, rating of perceived exertion, and technical actions of small-sided soccer games. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(4), 976-981.
- Alves, A. (2011). *Jogos reduzidos em futebol: Efeitos do processo de aprendizagem e da diminuição do número de jogadores nas acções técnico-tácticas, frequência cardíaca, percepção subjectiva de esforço e distâncias percorridas em diferentes velocidades*. (Master's thesis), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10348/2214>
- Araújo, D., Fonseca, C., Davids, K., Garganta, J., Volossovitch, A., Brandão, R., & Krebs, R. (2010). The role of ecological constraints on expertise development. *Talent Development & Excellence*, 2(2), 165-179.
- Braz, J., Mendes, L., & Palas, P. (2014). *Etapas de formação do jogador de futsal*. Retrieved from http://www.fpf.pt/Portals/0/Documentos/Noticias/Livros/Etapas_Formacao_Jogador_Futsal.pdf
- Button, C., Bennett, S., Davids, K., & Stephenson, J. (1999). *The effects of practicing with a small, heavy soccer ball on the development of soccer related skills*. Paper presented at the British Association of Sports and Exercise Sciences Annual Conference. Leeds, UK.
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., & Araújo, D. (2006). Nonlinear pedagogy: a constraints-led framework for understanding emergence of game play and movement skills. *Nonlinear Dynamics, Psychology, and Life Sciences*, 10(1), 71-103.
- Corrêa, U. C., Vilar, L., Davids, K., & Renshaw, I. (2014). Informational constraints on the emergence of passing direction in the team sport of futsal. *European Journal of Sport Science*, 14(2), 169-176. doi: 10.1080/17461391.2012.730063
- Davids, K., Araújo, D., Correia, V., & Vilar, L. (2013). How Small-Sided and Conditioned Games Enhance Acquisition of Movement and Decision-Making Skills. *Exercise and*



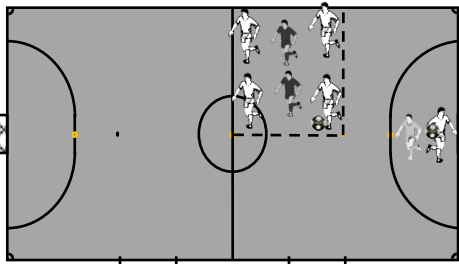
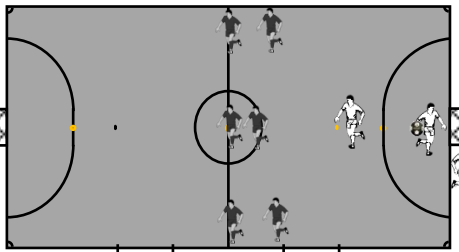
- Dellal, A., Jannault, R., Lopez-Segovia, M., & Pialoux, V. (2011). Influence of the Numbers of Players in the Heart Rate Responses of Youth Soccer Players Within 2 vs. 2, 3 vs. 3 and 4 vs. 4 Small-sided Games. *Journal of Human Kinetics*, 28, 107-114. doi: 10.2478/v10078-011-0027-8
- Diogo, C. (2010). *Jogos reduzidos em futsal: Efeitos do tipo de piso na prestação técnico-táctica, intensidade dos exercícios e percepção subjectiva do esforço em situações de jogo de 5x5 com jogadores da 1ª divisão*. (Master's thesis), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10348/2454>
- Domingos, S. (2013). *Influência do espaço e do número de jogadores nos comportamentos técnicos e táticos de jogadores de futebol do escalão sub9*. (Master's thesis), Instituto Politécnico de Santarém, Rio Maior. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10400.15/1326>
- Duarte, R., Araújo, D., Araújo, D., Freire, L., Folgado, H., Fernandes, O., & Davids, K. (2012). Intra- and inter-group coordination patterns reveal collective behaviors of football players near the scoring zone. *Human Movement Science*, 31(6), 1639-1651. doi: 10.1016/j.humov.2012.03.001
- Duarte, R., Araújo, D., Fernandes, O., Fonseca, C., Correia, V., Gazimba, V., Lopes, J. (2010). Capturing complex human behaviors in representative sports contexts with a single camera. *Medicina (Kaunas, Lithuania)*, 46(6), 408-414.
- Fajen, B. R., Riley, M. A., & Turvey, M. T. (2009). Information, affordances, and the control of action in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 40(1), 79-107.
- Folgado, H., Lemmink, K., Frencken, W., & Sampaio, J. (2014). Length, width and centroid distance as measures of teams tactical performance in youth football. *European Journal of Sport Science*, 14(1), S487-S492. doi: 10.1080/17461391.2012.730060
- Goto, R., & Mascie-Taylor, N. (2007). Precision of measurement as a component of human variation. *Journal of Physiological Anthropology*, 26(2), 253-256.
- Hill-Haas, S., Dawson, B., Impellizzeri, F., & Coutts, A. (2011). Physiology of small-sided games training in football. *Sports Medicine*, 41(3), 199-220.
- Hopkins, W., Marshall, S., Batterham, A., & Hanin, J. (2009). Progressive statistics for studies in sports medicine and exercise science. *Medicine and Science in Sports and Exercise*,

- Hulka, K., & Weisser, R. (2017). The Influence of the Number of Players on Workload during Small-Sided Games among Elite Futsal Players. *Montenegrin Journal of Sports Science and Medicine*, 6(1), 45-48.
- Little, T., & Williams, A. (2007). Measures of exercise intensity during soccer training drills with professional soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 21(2), 367-371.
- Lopez-Felip, M., & Turvey, M. (2017). Desideratum for GUT: A functional semantics for sport. *Human Movement Science*. doi: <https://doi.org/10.1016/j.humov.2017.05.002>
- Mendes, J. L. (2014). *Etapas de formação para a especialização do jogador de futsal*. (Unpublished master's thesis), Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- Olthof, S., Frencken, W., & Lemmink, K. (2015). The older, the wider: On-field tactical behavior of elite-standard youth soccer players in small-sided games. *Human Movement Science*, 41, 92-102. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2015.02.004>
- Pedroso, P. J. S. (2014). *Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores*. (Unpublished master's thesis), Universidade da Beira Interior, Covilhã.
- Renshaw, I., Chow, J. Y., Davids, K., & Hammond, J. (2010). A constraints-led perspective to understanding skill acquisition and game play: a basis for integration of motor learning theory and physical education praxis? *Physical Education and Sport Pedagogy*, 15(2), 117-137. doi: 10.1080/17408980902791586
- Sampaio, J., & Maçãs, V. (2012). Measuring tactical behaviour in football. *International Journal of Sports Medicine*, 33(5), 395-401. doi: 10.1055/s-0031-1301320
- Silva, C., Impellizzeri, F., Natali, A., de Lima, J., Bara-Filho, M., Silami-Garçia, E., & Marins, J. (2011). Exercise intensity and technical demands of small-sided games in young Brazilian soccer players: Effect of number of players, maturation, and reliability. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(10), 2746-2751.
- Silva, P., Duarte, R., Sampaio, J., Aguiar, P., Davids, K., Araújo, D., & Garganta, J. (2014). Field dimension and skill level constrain team tactical behaviours in small-sided and conditioned games in football. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1888-1896. doi:

- Travassos, B. (2014). *A tomada de decisão no futsal*. Lisboa: Prime Books.
- Travassos, B., Araújo, D., Davids, K., Esteves, P., & Fernandes, O. (2012). Improving passing actions in team sports by developing interpersonal interactions between players. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 7(4), 677-688.
- Travassos, B., Bourbousson, J., Esteves, P., Marcelino, R., Pacheco, M., & Davids, K. (2016). Adaptive behaviours of attacking futsal teams to opposition defensive formations. *Human Movement Science*, 47, 98-105.
- Travassos, B., Davids, K., Araújo, D., & Esteves, P. (2013). Performance analysis in team sports: Advances from an Ecological Dynamics approach. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(1), 83-95.
- Travassos, B., Duarte, R., Vilar, L., Davids, K., & Araújo, D. (2012). Practice task design in team sports: Representativeness enhanced by increasing opportunities for action. *Journal of Sports Sciences*, 30(13), 1447-1454. doi: 10.1080/02640414.2012.712716
- Vilar, L., Araújo, D., Travassos, B., & Davids, K. (2014). Coordination tendencies are shaped by attacker and defender interactions with the goal and the ball in futsal. *Human Movement Science*, 33, 14-24. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2013.08.012>
- Vilar, L., Esteves, P., Travassos, B., Passos, P., Lago-Peñas, C., & Davids, K. (2014). Varying numbers of players in small-sided soccer games modifies action opportunities during training. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 9(5), 1007-1018.

Anexos

Anexo 1

 <p>FACULDADE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS</p> <p>Departamento de Ciências do Desporto</p>	<h3>Aquecimento</h3>		
DESCRIÇÃO	ESQUEMA	VOLUME	
<p>Aquecimentos articular + alongamentos dinâmicos</p>		<p>Volume do exercício:</p>	<p>1'+3'</p>
<p>Jogo do meio (GRs aquecem à parte)</p> <p>Num espaço de 10x10m fazem jogo do meio sendo que estão 2 dentro e 4 fora, jogando a 3 toques. GRs fazem movimentação lateral na baliza com defesa em baixo e em cima em cantos contrários.</p>		<p>Volume do exercício:</p>	<p>4'</p>
<p>Transições</p> <p>3 Filas + 1 defesa, bola a sair do GR e fazem 3x1, sendo que o último a tocar na bola fica a defender.</p> <p>Igual ao anterior mas agora só 2 filas nas alas com o objetivo de realizar 2x1.</p>		<p>Volume do exercício:</p>	<p>3'+3'</p>
		<p>Volume acumulado:</p>	<p>4'</p>
		<p>Volume acumulado:</p>	<p>14'</p>

Anexo 2


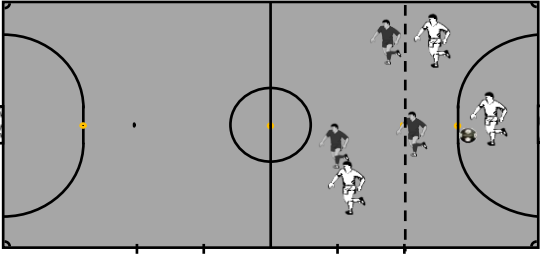
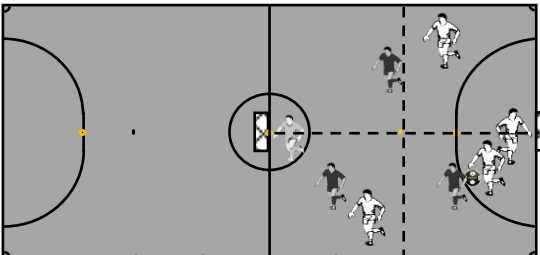
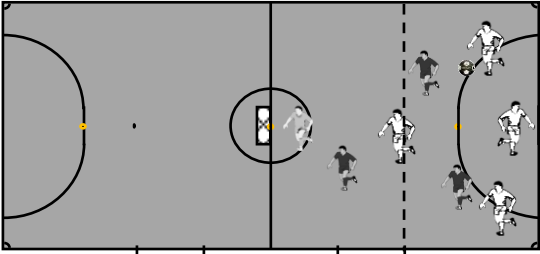
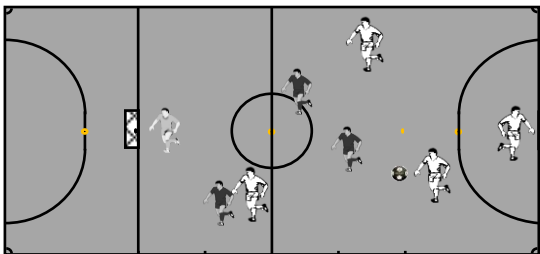


Exercícios 4x4

Notas do Treinador

DESCRIÇÃO	ESQUEMA	OBJETIVOS
<p>2+2x4 20x20m</p> <p>2 Setores; Quem faz o passe tem de trocar de setor, sendo que têm de estar sempre 2 atacantes em cada setor.</p>		<p>Objetivos ofensivos: Mobilidade, profundidade.</p> <p>Feedbacks: Não deixar os atacantes ficarem “escondidos” e incentivar que deem linhas de passe tentando ao mesmo tempo que estas não sejam iguais entre atacantes.</p>
<p>GR+4x4+GR 20x20m</p> <p>2 Setores e 3 corredores; Ambos os setores e os 3 corredores têm de estar sempre ocupados pelos atacantes.</p>		<p>Objetivos ofensivos: Profundidade e largura.</p> <p>Feedbacks: Procurar que os jogadores percebam as diferentes soluções, em função dos objetivos do exercício, quando um colega atacante muda de setor/corredor.</p> <p>Nota: Em caso de haver pouca mobilidade pode-se inserir a condicionante de quem faz o passe ter de trocar de área.</p>
<p>GR+4x4+GR 20x20m</p> <p>2 Setores; Têm de estar sempre 2 defesas em cada setor.</p>		<p>Objetivos ofensivos: Ocupação inteligente do espaço de modo a criar situações de superioridade.</p> <p>Feedbacks: Incentivar os atacantes sem bola a procurar espaços que criem situações de superioridade numérica e ao mesmo tempo não ficarem sem cobertura ofensiva.</p>
<p>GR+4x4+GR 40x20m Jogo Formal</p>		<p>Objetivos ofensivos: Profundidade, largura, mobilidade, cobertura e procurar criar situações de superioridade numérica.</p> <p>Feedbacks: Identificar quais as dificuldades do ataque e procurar dar os feedbacks adequados tendo em conta os outros três exercícios.</p>

Anexo 3

 <p>Faculdade Ciências Sociais e Humanas</p> <p>Departamento de Ciências do Desporto</p>	<h1>Exercícios 3x3</h1>	<h1>Notas do Treinador</h1>
DESCRIÇÃO	ESQUEMA	OBJETIVOS
<p>2+1x3</p> <p>20x20m</p> <p>2 Setores; Têm de estar sempre 2 atacantes no setor da bola.</p>		<p>Objetivos ofensivos: Mobilidade, profundidade.</p> <p>Feedbacks: Não deixar os atacantes ficarem “escondidos” e incentivar que se desmarquem para dar linhas de passe.</p>
<p>GR+3x3+GR</p> <p>20x20m</p> <p>2 Setores e 2 corredores; Ambos os setores e corredores têm de estar ocupados pelos atacantes.</p>		<p>Objetivos ofensivos: Profundidade e largura.</p> <p>Feedbacks: Procurar que os jogadores percebam as diferentes soluções, em função dos objetivos do exercício, quando um colega atacante muda de setor/corredor.</p> <p>Nota: Em caso de haver pouca mobilidade pode-se inserir a condicionante de quem faz o passe ter de trocar de área.</p>
<p>GR+3x2+1+GR</p> <p>20x20m</p> <p>2 Setores; Têm de estar sempre e apenas 2 defesas no setor da bola.</p>		<p>Objetivos ofensivos: Ocupação inteligente do espaço de modo a criar situações de superioridade.</p> <p>Feedbacks: Incentivar os atacantes sem bola a procurar espaços que criem situações de superioridade numérica e ao mesmo tempo não ficarem sem cobertura ofensiva.</p>
<p>GR+3x3+GR</p> <p>32x20m</p> <p>Jogo Formal</p>		<p>Objetivos ofensivos: Profundidade, largura, mobilidade, cobertura e procurar criar situações de superioridade numérica.</p> <p>Feedbacks: Identificar quais as dificuldades do ataque e procurar dar os feedbacks adequados tendo em conta os outros três exercícios.</p>