



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Paulo Jorge Salvado Pedroso

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Ciências do Desporto

(2º ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor Bruno Travassos

Covilhã, Outubro de 2014

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Agradecimentos

Na conclusão de mais uma etapa importa agradecer aqueles que de alguma forma ajudaram a que este trabalho fosse concluído.

Aos meus pais pelos valores e apoio que sempre me transmitiram ao longo da vida e por todo o esforço que fazem para que o “hoje” e “amanhã” se tornem em dias melhores.

Aos meus amigos pela vossa constante presença e amizade.

Aos meus atletas, pela possibilidade de poder aprender um pouco mais com cada um de vocês. Crescer e ver-vos crescer partilhando conhecimento, experiências e valores, preenche-me enquanto pessoa e profissional.

Por ultimo, não poderia deixar de individualizar a pessoa do Professor Doutor Bruno Travassos por toda a paciência, conhecimento e apoio incondicional que me prestou ao longo desta caminhada.

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo perceber as implicações decorrentes da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores. Para tal utilizou-se uma amostra constituída por 60 jogadores de futsal pertencentes aos quadros da Associação Desportiva do Fundão, com idades compreendidas entre os 6 e 16 anos. Os jogadores foram, por sua vez, agrupados em 4 grupos, Sub 9, Sub 11, Sub 15 e Sub 17. Cada escalão foi submetido a 2 condições de jogo diferenciadas, Gr+4x4+Gr (alvo central) e 4x4 sem guarda-redes, manipulando o número de balizas (4 balizas de 3m x 1,55m) dispostas lateralmente sobre a linha de fundo do campo de futsal. Para cada condição foram gravados 3 registos por escalão etário, tendo-se posteriormente procedido á sua análise. Diferentes variáveis foram consideradas para o estudo, nomeadamente, a variável centros geométricos, distância dos centros geométricos das equipas à bola, distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa, distância dos jogadores em relação à bola, rácio comprimento entre equipas, rácio largura entre equipas e rácio comprimento / largura de cada equipa. Para cada variável foram obtidos resultados para a condição de jogo, idade e condição de jogo/idade. Para condição de jogo foram encontradas diferenças significativas nas variáveis centros geométricos (com a condição de jogo 2 balizas a revelar distâncias entre centros de gravidade mais próximas em relação á condição de jogo 4 balizas), rácio largura entre equipas (com a condição de jogo 2 balizas a revelar valores de rácio de largura menores em relação á condição de jogo 4 balizas) e rácio comprimento / largura de cada equipa (com a condição de jogo 2 balizas a revelar um Rácio comprimento / largura maior em relação á condição de jogo 4 balizas). O fator idade registou diferenças significativas nas variáveis distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa e distância dos jogadores em relação à bola (A distância aumenta com a idade) e ainda na variável distância dos centros geométricos das equipas à bola (aglomeração tende a diminuir com o aumento da idade). Quando interligados a idade e a condição de jogo, os dados apenas revelaram diferenças significativas na variável rácio largura entre equipas (aumento do rácio de largura entre equipas para os diferentes escalões considerados na condição com 4 balizas, em comparação à utilização de 2 balizas). Os resultados obtidos sugerem assim que a utilização do jogo condicionado (4 balizas) pode ser uma ferramenta que permite a treinadores na formação manipularem comportamentos coletivos. Assim como a sua utilização a longo prazo poderá ter benefício no processo de aprendizagem de conhecimentos táticos e de tomada de decisão por parte dos jogadores.

Palavras-Chave

Small sided games, escalões de formação, futsal, manipulação de alvos, conhecimento tático, tomada de decisão.

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Abstract

This study aimed to understand the implications of the manipulation of targets in different age groups in the spatial occupation of the players. For this we used a sample of 60 futsal players from Associação Desportiva do Fundão, aged between 6 and 16 years. The players were grouped into four separate groups, Under 9, Under 11, Under 15 and Under 17. Each underwent two different game conditions, Gk + 4x4 + Gk (central target) and 4x4 without goalkeeper, manipulating the number of beacons (beacons 4 x 3m 1.55m) arranged laterally on the bottom line of the futsal field. For each condition were recorded three records by age. Different variables were considered for the study, namely, the variable geometric centers, distance from the geometrical center of the ball teams, players distance from the geometric center of the team, distance from the players to the ball, length ratio between teams, between team's width ratio and ratio length / width of each team. For each variable results for the game condition, age and condition of game / age were obtained. For the match condition, significant differences were found in the variables geometric centers (with the condition of game two goals proving distances between centers of gravity closer in relationship to playing condition 4 beacons), ratio between width teams (with the condition of game 2 goals to reveal values of smaller width ratio in their game condition 4 goals) and length / width ratio of each team (with the condition of game 2 goals to reveal a length / width ratio greater in relation condition will play four beacons). The age factor noted significant differences in the variables distance to the geometric center of the players of the team and the players distance in relation to the ball (The distance increases with age) and also in variable geometric distance of the teams to the ball (agglomeration centers tends to decrease with increasing age). When linked to the age and condition of the game, only the data revealed significant differences in width between teams (increased width ratio between teams for the different levels considered in condition with 4 goals, compared to using two beacons) ratio variable. The results thus suggest that the use of game conditioning (4 goals) can be a tool that allows coaches in training to manipulate collective behavior. As their long-term use may have benefits in the learning process of tactical knowledge and decision-making process on the part of players.

Key words

Small sided games, youth teams, futsal, manipulation of targets, tactical knowledge, decision making.

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Índice

Introdução.....	16
Jogos Reduzidos ou Small Sided Games.....	17
Manipulação de variáveis e a sua implicação.....	18
Dimensão do campo	18
Número de jogadores.....	19
Alteração das regras ou condicionantes.....	20
Relação numérica entre os jogadores	21
Número e tipo de balizas	21
Metodologia.....	22
Amostra	22
Tarefa	23
Recolha de dados.....	23
Tratamento dos dados.....	24
Resultados.....	25
Discussão.....	28
Conclusão	32
Bibliografia	33

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Lista de figuras

Figura 1- Imagem ilustrativa do ângulo de captação de imagem.....	19
---	----

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Lista de tabelas

Tabela1 - Análise da distância entre Centros geométricos das equipas (DCGE).....	25
Tabela2 - Análise da distância dos centros geométricos das equipas à bola (DCGB).....	26
Tabela3 - Análise da distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa (DJCGE).....	26
Tabela4 - Análise da distância dos jogadores em relação à bola (DJRB).....	27
Tabela5 - Análise do rácio comprimento entre equipas (RCE).....	28
Tabela6 - Análise do rácio largura entre equipas (RLEE).....	28
Tabela7 - Rácio comprimento / largura de cada equipa (RC/LCE).....	29

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Lista de Acrónimos

SSGs - Small Sided Games

PSE - Perceção subjetiva de esforço

FC - Frequência cardíaca

FC_{max} - Frequência cardíaca máxima

GR - Guarda-redes

DCGE - Distância entre Centros geométricos das equipas

DCGB - Distância dos Centros Geométricos das equipas à bola

DJCGE - Distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa

DJRB - Distância dos jogadores em relação à bola

RCEE - Rácio comprimento entre equipas

RLEE - Rácio largura entre equipas

RC/LCE - Rácio comprimento / largura de cada equipa

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Introdução

Os jogos desportivos coletivos são modalidades que apresentam entre si elementos comuns (colegas, adversários, objeto, etc.) e que se caracterizam pelo confronto entre equipas, sendo delimitadas pelo espaço, tempo, situação e regras (Garganta J., 1998).

Classificado como jogo desportivo coletivo, o Futsal é uma modalidade de oposição/cooperação onde uma equipa em cooperação tenta alcançar os seus objetivos, ao mesmo tempo que a outra equipa em oposição visa impedir que os objetivos adversários sejam alcançados. É também, uma modalidade de invasão, dado que as ações ocorrem num espaço comum e de forma simultânea entre atacantes e defensores em relação a bola, sem que haja necessidade de esperar por uma ação final do adversário (Greco & Silva, 2009).

O jogo reveste-se assim de uma complexidade de possibilidades e variabilidade de ações, de grande importância técnico-tática, exigindo do indivíduo um conjunto de respostas que lhe permitam resolver os problemas/situações decorrentes da sua prática. Respostas estas determinadas pela interligação de fatores psíquicos, físicos, táticos, técnicos (Garganta J., 1998). De entre estes fatores e dada a constante necessidade de adaptabilidade por parte do indivíduo ao jogo, no futsal tal como as outras modalidades coletivas, é imprescindível a necessidade de tomar decisões ajustadas e das operacionalizar com eficácia (Garganta J., 2004).

Partindo desta premissa e sendo o processo de ensino-aprendizagem e planificação do treino, um meio altamente complexo que visa a obtenção de índices de performances elevados (Hill-Haas, Dawson, Coutts, & Rowsell, 2009; Aguiar, Botelho, Lago, Maças, & Sampaio, 2012), os treinadores deparam-se com realidades onde existe escassez de tempo para implementar estratégias que visem o incremento das capacidades físicas, técnicas e táticas em momentos diferenciados (Hill-Haas et al., 2009). Torna-se assim fundamental a seleção do método que melhor se identifique com os objetivos propostos e que promovam o melhor desenvolvimento e competências do atleta, em todas as suas dimensões.

Ao longo do tempo têm surgido na literatura, diferentes métodos e abordagens de forma a dar resposta às necessidades crescentes de elevação do processo de treino. De entre as diferentes metodologias, Greco & Silva, (2009), procuraram perceber quais as vantagens/desvantagens da utilização das mesmas, em crianças entre os 12 e 13 anos em três equipas de futsal. Consideraram assim, três diferentes metodologias, nomeadamente analítica (ênfase técnico), global ou mista e situacional (ênfase tático) e a sua relação no desenvolvimento do conhecimento tático processual divergente (criatividade) e convergente (inteligência). Através deste estudo, os autores concluíram, de forma sucinta, que a aplicação

do método global, influência de forma positiva o desenvolvimento da criatividade tática e da inteligência de jogo, em contraponto com os outros métodos. Outro estudo procurou aferir sobre as diferenças de aprendizagem aplicando o método global e analítico em 30 atletas sub 09 da modalidade de futsal, tendo os resultados apontado que, o método global ou misto é o mais adequado para o desenvolvimento de aspetos táticos e tomada de decisão, permitindo o desenvolvimento de jogadores capazes de tomar decisões autónomas, inteligentes e criativas (Moreira, Matias et. Al., 2013).

Ainda que não possa ser feita uma generalização dos dados, este estudo parece ir de encontro aquilo que tem sido as mais recentes tendências literárias na área do treino desportivo nos jogos desportivos coletivos, onde se realça a necessidade de os treinadores aplicarem metodologias que permitam ao atleta o desenvolvimento das diferentes dimensões em contexto de jogo (Araújo, Davids, & Passos, 2009).

Neste sentido, surgem os jogos reduzidos ou small sided games (SSG) como um dos processos de treino mais utilizados. Sendo possível identificar na literatura inúmeros estudos que abordam esta temática, nomeadamente na modalidade de futebol (Hill-Haas et al., 2008; Coutts et al., 2009; Kelly & Drust, 2009; Casamichana & Castellano, 2010; Hill-Haas et al., 2010; Brito et al., 2012; Dellal et al., 2012; Sampaio J., Maças V. 2012; Gaudino et al., 2014; Hogson et al., 2014; Johnston et al., 2014, entre outros) que têm mostrado as implicações da utilização deste tipo de exercícios para a aprendizagem e treino.

Jogos Reduzidos ou Small Sided Games

Os SSGs, como referido, fazem cada vez mais parte integrante do processo de treino (Little, 2009). Estes exercícios têm normalmente algumas condicionantes, nomeadamente no que respeita ao número de jogadores envolvidos no exercício, que são em número reduzido e a dimensão do campo onde o mesmo se desenvolve, que é significativamente menor (Halounai, 2014). Os jogadores vivenciam através destes, situações de jogo que lhes permitem o contacto mais frequente com a bola, exigindo da parte dos mesmos habilidades técnicas como passar, driblar e chutar, bem como das habilidades táticas, tais como correr sem a bola, desmarcar e cooperar com outros jogadores (Katis A. & Kellis E., 2009).

Os SSGs começaram, como uma tarefa ideal para otimizar tempo de treino, recrutando aspetos fisiológicos sem comprometer o desempenho das habilidades e tomada de decisão (Aguiar M. et al. 2012), tendo vindo a ganhar grande popularidade entre os treinadores de futebol (Helgerud, Engen, Wisloff, & Hoff, 2001; Impellizzeri et al., 2006). As tendências atuais apontam para o desenvolvimento das aptidões técnicas, processo de tomada de decisão e capacidade aeróbia de forma simultânea, com recurso aos SSGs (Hill-Haas, Dawson, Impellizzeri, & Coutts, 2011; Köklü, 2012). Estudos demonstram igualmente que o treino de SSGs produz os mesmos resultados na capacidade aeróbia que o treino de corrida intervalado

em adultos (Impellizzeri et al., 2006) e jovens (Hill-Haas et al. 2009), aumentando inclusivamente o nível da performance nas ações técnico-táticas dos atletas (elevado numero de toques na bola, assim como diversas tomadas de decisão a serem tomadas de forma rápida) (Impellizzeri et al., 2006; Little, 2009).

A utilização destes exercícios permite ainda, aumentar o compromisso dos jogadores com o treino, dado que tem como base os princípios fundamentais do jogo (Rampinini et al., 2007). Este parâmetro assume primordial importância na formação, uma vez que os jovens jogadores encontram muita dificuldade em motivar-se quando submetidos a sessões de treino ditas “tradicionais”, onde as capacidades físicas são treinadas de forma isolada, podendo inclusive limitar possíveis adaptações (Harrison et al., 2014).

Posto isto, as evidências sugerem que o treinador pode gerar respostas distintas e consequentemente adaptações em diferentes níveis de magnitude, através da manipulação de diferentes variáveis, tais como a dimensão do campo (Casamichana & Castellano, 2010; Kelly & Drust, 2009; Rampinini et al., 2007), número de jogadores (Dellal et al., 2011; Hill-Haas et al., 2009a; Katis & Kellis, 2009; Rampinini et al., 2007), alteração das regras ou condicionantes (ex. número de contactos com a bola) (Dellal et al., 2011), relação numérica (Silva et al., 2014; Travassos, Vilar, Araújo & McGarry, 2014) e número ou tipo de balizas (Fenoglio 2003; Duarte, Araujo et al. 2010; Hill-Haas, Dawson et al. 2011). De seguida daremos alguns exemplos de como as manipulações das referidas variáveis podem influenciar o comportamento dos jogadores e suas implicações para o processo de aprendizagem / treino do jogo.

Manipulação de variáveis e a sua implicação

Dimensão do campo

A manipulação da área total do campo ao sofrer alterações, influencia a intensidade dos SSG (Hill-Haas, Dawson et al. 2011). Ainda assim, as respostas fisiológicas, físicas e técnico-táticas que surgem através da manipulação desta variável não se encontram claras na literatura. Alguns dos estudos examinados (Rampinini, Impellizzeri et al. 2007; Casamichana and Castellano 2010) detetaram que manipulando a dimensão do campo (mantendo o número de jogadores constante), os valores médios da frequência cardíaca e concentração de lactato no sangue aumentavam à medida que o campo se tornava maior. Contudo outro estudo obteve diferente conclusão relativamente à frequência cardíaca, uma vez que não detetou diferenças significativas (Kelly and Drust 2009). Não sendo a literatura consensual neste campo de estudo Kelly & Drust, (2009) apontam o recurso a metodologias diversificadas como um dos principais problemas, evidenciando que a dimensão do campo não é preponderante, por exemplo, nas respostas ao nível da frequência cardíaca, se esta variável não for combinada com outras, tal como o número de jogadores.

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Relativamente á percepção subjetiva de esforço (*PSE*) (Rampinini, Impellizzeri et al. 2007; Casamichana and Castellano 2010) concluíram que os jogadores tinham uma maior *PSE* quando as dimensões do campo eram mais reduzidas, podendo esse facto segundo os mesmos, dever-se ao aumento no número de ações motoras.

A influência da manipulação da dimensão de campo sobre as habilidades técnicas foram igualmente estudadas (Kelly and Drust 2009), tendo estes não encontrado diferenças significativas nas ações de passar, receber, driblar e intercepções. No entanto as ações de rematar e tackle (entrada em carrinho) foram em maior número em campos de espaço reduzido. A mesma conclusão foi apoiada pelo estudo de Hodgson et al., (2014), relativamente ao número de tackles e remates, mas divergindo relativamente ao número de passes uma vez que se verificaram maior número de passes em espaço reduzido.

Por último e ainda que menos estudado na literatura, mais recentemente procurou-se aferir a influência da manipulação do campo do jogo sobre a performance, aferindo dados sobre as distâncias interpessoais, distância relativa para intercetar a bola e passe (Vilar et al., 2014). Três dimensões de campo foram selecionadas 28 m × 14 m (pequeno), 40 m × 20 m (médio) e 52 m × 26 m (largo), tendo sido concluído que no campo pequeno havia menos oportunidades para posse de bola em comparação com os restantes campos. Por sua vez, relativamente às oportunidades de rematar a golo e de passe para colegas, estas não sofreram qualquer tipo de influência pela alteração das dimensões do campo.

Número de jogadores

O número de jogadores por equipa em cada um dos SSG é também uma variável suscetível de ser alterada com o intuito de obter resultados distintos ao nível das respostas fisiológicas, técnicas e relações espacio temporais. Os estudos analisados (Rampinini, Impellizzeri et al. 2007; Hill-Haas, Dawson et al. 2009; Katis and Kellis 2009; Dellal, Chamari et al. 2011) demonstram que quanto menor for o número de jogadores por equipa, mais intensos se tornam os SSG. Este facto poderá dever-se a situações distintas, tais como, o envolvimento contínuo dos jogadores nas ações táticas, maior dispêndio energético na execução de atividades de alta intensidade (sprints, mudanças de direção) ou ao aumento da mobilidade requerida sem bola com o objetivo de criar espaço. (Hill-Haas, Dawson et al. 2009), demonstraram que os SSG no formato 2x2 solicitam maior intensidade nas ações, fruto do aumento do tempo acima dos 90% da frequência cardíaca máxima (FC_{max}) comparativamente ao formato 4x4 e 6x6. Resultados semelhantes foram obtidos quando estudadas as diferenças entre o 3x3 e 6x6 (Katis and Kellis 2009). Os valores da *PSE* são globalmente mais elevados nos exercícios com um número reduzido de jogadores. Por exemplo, (Rampinini, Impellizzeri et al. 2007) observou valores mais reduzidos de *PSE* no formato 6x6 se em relação aos registados no formato 3x3. Ainda que, estes estudos apontem para diferenças nas respostas da frequência cardíaca, alguns autores chegaram a diferentes conclusões (Jones & Drust,

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

2007), uma vez que não encontraram alterações da mesma, quando alterado o número de jogadores. Inclusive (Randers et al., 2014) procurou perceber se haveria alterações da FC entre escalões etários (Sub 13, sub 10) quando submetidos aos formatos 5x5 e 8x8, tendo chegado à conclusão que a alteração do número dos jogadores não influencia a FC mas eleva o envolvimento técnico dos jovens jogadores.

Não sendo consensual na literatura as implicações fisiológicas da redução de número de jogadores, o mesmo não acontece relativamente às respostas técnicas. Jones & Drust, (2007), constatou que durante um jogo com menor número de jogadores (3x3) estas aumentavam significativamente, em oposição com um jogo disputado por um maior número de jogadores (6x6). (Hill-Haas, Dawson et al. 2009), aferiu a mesma conclusão, quando comparou o número de ações técnicas nos formatos 2x2, 4x4 e 6x6. O mesmo autor procurou ainda no mesmo estudo, perceber se o número de jogadores poderia influenciar ou não a distância total percorrida, tendo chegado à conclusão que a distância percorrida era similar nos diferentes formatos (2x2, 4x4 e 6x6).

Ainda em relação à distância percorrida, o estudo de Randers et al., (2014) não encontrou diferenças significativas entre o formato 5x5 e 8x8 no escalão de Sub 10. No entanto o mesmo não se verificou relativamente ao escalão de Sub 13, onde os jogadores cobriram menos distância no formato 8x8 em oposição com o formato 11x11.

Alteração das regras ou condicionantes

A manipulação do número de toques permitidos por jogador influencia as atividades técnicas, exigências físicas e respostas fisiológicas por parte dos praticantes nos SSG (Dellal, Chamari et al. 2011). Permitindo apenas um contacto com a bola por jogador, foi possível verificar que o total de distância percorrida aumentou, bem como o número de sprints e ações de alta intensidade. Analisando o estudo de (Dellal, Chamari et al. 2011) verificou-se, a título de exemplo, que no jogo de 3x3 com um toque, os valores registados em relação à concentração de lactato e *PSE* foram significativamente maiores que os resultados obtidos no mesmo jogo mas onde eram permitidos dois toques por posse individual. Hill-Haas et al., (2010) procurou através do seu estudo perceber entre outras, as respostas fisiológicas à imposição de 5 condicionantes:

- a) Fora de jogo;
- b) Não há marcação de foras, apenas pontapé de baliza;
- c) O golo apenas é válido se a equipa estiver à frente de duas zonas pré estabelecidas;

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

- d) Dois joker's na lateral, sem que possam entrar em campo. Antes de poder haver chute à baliza, a bola tem de ser jogada com estes jogadores. Estes não podem passar para o meio campo defensivo e apenas é permitido jogarem a 1 toque;

- e) 1 Jogador de cada equipa ("a pares") completa 4 repetições de Sprints num intervalo de 90 segundos (nas modalidades 3x4 e 3x3 + 1 joker) ou três repetições num intervalo de 80 segundos (nas modalidades 5x6 e 5x5 + 1 joker).

A combinação das mesmas traduzidas em 4 regras (a+b, a+b+c, a+b+c+d e a+b+c+d+e), nos formatos 3x4, 3x3 + "joker", 5x6 e 5x5 + "joker", tendo concluído que a alteração das regras não tinha qualquer influência sobre a FC, lactato e a PSE. A alteração da PSE apenas sofreu alterações não devido às regras mas ao número de jogadores (equipas em desvantagem tinham maior PSE em comparação com os formatos em igualdade numérica). Foi ainda aferido no mesmo estudo as implicações espaço temporais (Distância percorrida e intensidade), tendo uma das regras (e)) verificado maiores diferenças significativas em comparação com as restantes regras nos diferentes formatos.

Relação numérica entre os jogadores

O desenvolvimento do comportamento tático e de tomada de decisão dos jogadores e equipas através do uso dos SSG, tem sido pouco estudado (Davids et al., 2013). No entanto alguns autores (Davids et al.2013; Silva et al.2014 Travassos et al. 2014), têm procurado preencher esta lacuna, através do estudo das relações intra e interpessoais dos jogadores.

Através da análise da dinâmica coletiva entre equipas em igualdade numérica (GR+4x4+GR) e desigualdade (GR+4X3+GR), foi possível apurar que estas restrições influenciam a performance tática e coletiva da equipa. Nomeadamente com mais ênfase nas relações entre a equipa defensora e em desvantagem numérica (Travassos et al., 2014). Da mesma forma, Silva et al., (2014) realizaram um estudo sobre esta temática, onde procuraram aferir se haveria diferenças nos padrões individuais e coletivos de jogadores de nível competitivo diferente (Nacional e Regional) e de jogos onde se jogava 5x5+GR (a equipa sem Gr defendia 3 balizas), 5x4+GR e 5x3+GR (as equipas com Gr atacavam 3 balizas). Os autores, concluíram haver diferenças significativas na coordenação individual e coletiva, através das relações numéricas e nível competitivo.

Número e tipo de balizas

Apesar de ser uma das restrições mais populares, com implicações sobre exigências físicas e técnicas dos jogos (Fenoglio, 2003; Duarte et al, 2010; S. Hill-Haas et al, 2011), o número de alvos e da presença (ou ausência) de guarda-redes, encontra-se pouco estudada na literatura, no que se refere às habilidades táticas. A literatura disponível identificou que o uso de uma

linha de golo, um alvo duplo (duas balizas) e um alvo central, promovem diferentes alterações na FC dos jogadores. Dado que, a utilização de uma linha de golo promove maior variabilidade na estimulação cardiovascular em jogadores com menor relação interpessoal entre si, quando comparados com jogadores em jogo, com a utilização de um alvo central ou dois alvos (Duarte et al., 2010). Outros estudos, incidiram sobre os efeitos fisiológicos da presença/ausência do guarda-redes nos SSG, contudo não foram reportadas grandes evidências (S. Hill-Haas et al., 2011; Aguiar et al., 2012). Já no que respeita às implicações técnicas da manipulação do número de balizas, Fenoglio (2003), constatou diferente número de ações (numero de passes, oportunidades de golo, golos, 1x1 e dribles) em diferentes tarefas 4x4 e 8x8 manipulando os alvos (linha de golo, alvo central e dois alvos).

Perante as evidências explanadas e dada a escassez de estudos relacionados com a manipulação de alvos e as suas implicações no comportamento tático dos jogadores e equipa, este estudo pretende dar um novo contributo nesta temática. Deste modo, o objetivo do presente estudo é analisar a influência da manipulação de alvos sobre os padrões emergentes de coordenação interpessoal entre jogadores de futsal de diferentes escalões de formação, nomeadamente na ocupação espacial entre equipas e entre equipas em relação à bola, fatores considerados preponderantes no processo de aprendizagem do jogo de futsal. Apontamos como hipóteses que a manipulação do número de balizas permita em termos ofensivos uma maior largura no terreno de jogo e defensivamente uma maior proximidade individual com o portador da bola, assim como uma maior proximidade grupal entre jogadores em relação à colocação da bola. Para além da manipulação do número de balizas procurámos avaliar qual o efeito dessa manipulação em jogadores de diferentes idades uma vez que é fundamental a compreensão das referidas manipulações em jogadores com diferentes níveis de desenvolvimento da sua capacidade tática.

Apontamos como hipóteses que a utilização de mais balizas nos exercícios de treino contribuam para uma ocupação espacial entre equipas e em relação à bola mais equilibradas. A utilização de diferentes escalões etários permitirão avaliar o efeito da manipulação das balizas em jogadores de diferentes idades.

Metodologia

Amostra

Para esta pesquisa utilizou-se uma amostra constituída por 60 jogadores de futsal pertencentes aos quadros da Associação Desportiva do Fundão, com idades compreendidas entre os 6 e 16 anos. Os jogadores foram, por sua vez, agrupados em 4 grupos, Sub 9, Sub 11, Sub 15 e Sub 17. Estando esta divisão de acordo com o definido pela Federação Portuguesa de

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

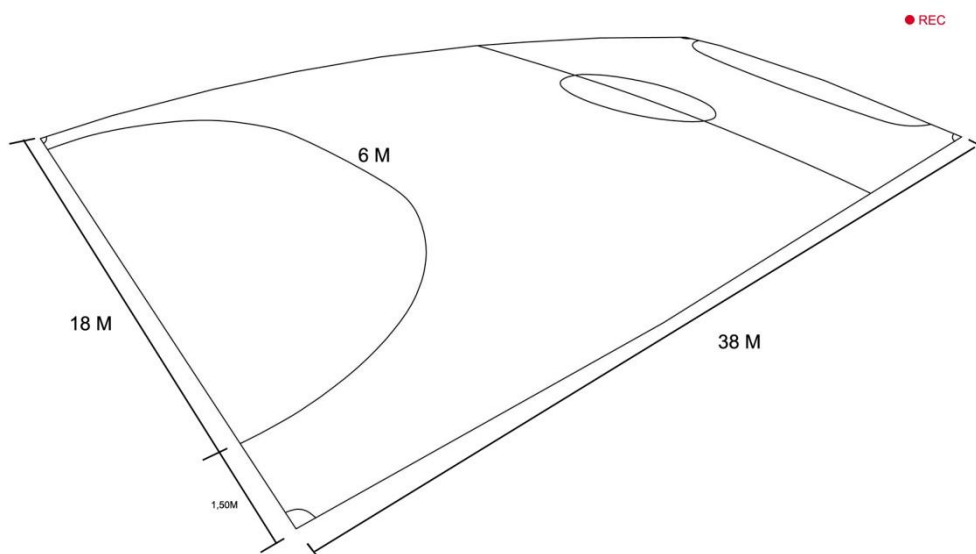
Futebol na modalidade de Futsal, para os escalões de Traquinas, Benjamins, Iniciados e Juvenis, respetivamente. Após autorização do clube para a realização do estudo, foi obtido o consentimento informado dos pais de todos os jogadores que participaram no estudo.

Tarefa

Tendo como objetivo estudar quais as diferenças entre escalões de formação e o efeito da manipulação dos alvos (número) nas relações dos padrões interpessoais. Para este fim, foram realizadas duas condições de jogo distintas, por escalão etário. Na primeira condição, jogo formal Gr+4x4+Gr (alvo central) e na segunda 4x4 sem guarda-redes e manipulando o número de balizas (4 balizas de 3m x 1,55m) dispostas lateralmente sobre a linha de fundo do campo de futsal (38x18m). Para cada situação (Gr+4x4+Gr e 4x4) e em cada escalão etário foram realizados 3 jogos, com a duração de 5 min e de acordo com as regras de futsal. De acordo com o definido nos regulamentos da Federação Portuguesa de Futebol para os escalões Sub 17, Sub 15 os jogos realizaram-se com bola MIKASA nº 4 e os escalões Sub 11 e Sub 9 com bola MIKASA nº 3.

Recolha de dados

A recolha de dados consistiu numa análise cinemática dos jogadores e da bola. Tendo sido as situações filmadas com uma camara digital estática (Gopro Hero 3 - fig.1), localizada de modo a captar todo o campo de jogo. Para o processo de digitalização foi utilizado o software TACTO 8.0 (Fernandes, Folgado, Duarte & Malta, 2010). Este processo consistiu em seguir com o rato um ponto de trabalho que se situa entre os dois pés de cada jogador no plano horizontal. Sendo que as coordenadas obtidas correspondem a coordenadas em pixels e estas posteriormente transformadas em coordenadas reais, utilizando para tal o método de



transformação direto linear (DLT) no software MATLAB R2008a (Duarte et al., 2010).

Fig.1 - Imagem ilustrativa do ângulo de captação de imagem

Tratamento dos dados

As variáveis a utilizadas para a mensuração do equilíbrio espacial ocupado pelos jogadores foram:

- a) Distância entre Centros geométricos das equipas (DCGE - valor médio das posições de todos os jogadores em cada instante);
- b) Distância dos Centros Geométricos das equipas à bola (DCGB - valor médio das posições de cada equipa em cada instante em relação à bola);
- c) Distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa (DJCGE - valor médio das posições dos jogadores de cada equipa em cada instante);
- d) Distância dos jogadores em relação à bola (DJRB - valor médio das posições de todos os jogadores em cada instante em relação à bola);
- e) Rácio comprimento entre equipas (RCEE - através da diferença entre o valor máximo e mínimo de y correspondente aos jogadores mais avançado e recuado da equipa foi calculado o comprimento de cada equipa. O RCEE resulta do rácio entre o comprimento do ataque em relação à defesa);
- f) Rácio largura entre equipas (RLEE - através da diferença entre o valor máximo e mínimo de x correspondente aos jogadores mais à esquerda e à direita da equipa foi calculada a largura de cada equipa. O Rlarg resulta do rácio entre a largura do ataque em relação à defesa);
- g) Rácio comprimento / largura de cada equipa (RC/LCE - Através da diferença entre o rácio do comprimento do ataque em relação à defesa e o rácio entre a largura do ataque em relação à defesa).

Para o tratamento estatístico recorreu-se ao modelo misto da análise de variância (2x4 ANOVA), sendo o fator de medidas repetidas constituído pelas 2 condições de jogo (Gr+4x4+Gr e 4x4 com duas balizas) e o fator de independente de comparação entre idades de jogadores (Sub 9, 11, 13 e 15). Os testes de esfericidade foram realizados com recurso ao teste de Mauchlys. A correção de Greenhouse-Geisser foi utilizada sempre que se verificaram violações da esfericidade. Sempre que se verificaram diferenças significativas entre as idades dos

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

jogadores, recorreu-se ao teste de comparação múltipla de Bonferroni. Todos os testes foram realizados com recurso ao software SPSS (v.21.0, SPSS INC., Chicago, IL). O nível de significância foi fixado em $p < .05$.

Resultados

Distância entre Centros geométricos

Para a variável distância entre Centros geométricos, os resultados revelaram a existência de diferenças significativas entre condições de jogo ($F(1,45,12) = 33,96$, $p < ,001$, $\eta^2 = ,809$) com a condição de jogo 2 balizas a revelar distâncias entre Centros de Gravidade mais próximas em relação à condição de jogo 4 balizas. Não se verificaram diferenças significativas entre os escalões avaliados ($p > ,05$) nem efeitos de interação entre as condições de jogo e a idade para a variável distância entre Centros geométricos ($p > ,05$) (Ver Tabela 1).

Tabela 1 - Análise da distância entre Centros geométricos das equipas (DCGE)

DCGE	2 BALIZAS		4 BALIZAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sub 9	2,8368	0,16861	5,4053	2,86244
Sub 11	2,7673	0,18797	5,0137	1,11923
Sub 15	3,9790	0,31407	7,8376	0,87459
Sub 17	4,1684	1,09157	6,4631	0,37697
Total	3,4379	0,83233	6,1799	1,78557

Distância dos Centros Geométricos das equipas à bola

Para a variável Distância dos Centros Geométricos das equipas à bola, os resultados revelaram a inexistência de diferenças significativas entre condições de jogo ($p > ,05$). Verificou-se a existência de diferenças significativas entre os escalões avaliados ($F(3,37,93) = 5,15$, $p < ,05$, $\eta^2 = ,659$). Os testes post-hoc revelaram diferenças significativas na Distância dos Centros Geométricos das equipas à bola entre os escalões sub9 e sub17, com os Sub9 a revelarem distâncias inferiores dos centros geométricos à bola em comparação com os sub17 ($4,94 \pm 1,17$ e $8,08 \pm 0,39$, respetivamente). Não se verificaram efeitos de interação entre as condições de jogo e a idade para a variável Distância dos Centros Geométricos das equipas à bola ($p > ,05$) (Ver Tabela 2).

Tabela 2 - Análise da distância dos centros geométricos das equipas à bola (DCGB)

DCGB	2 BALIZAS		4 BALIZAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sub 9	4,5020	0,20959	5,3707	1,67786
Sub 11	5,5115	0,20511	5,6149	0,73855
Sub 15	8,0504	0,78206	6,3812	3,64587
Sub 17	7,9709	0,14425	8,1899	0,56965
Total	6,5087	1,65269	6,3892	2,10180

Distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa

Para a variável distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa, os resultados revelaram a inexistência de diferenças significativas entre condições de jogo (2 balizas e 4 balizas) ($p > ,05$). Verificou-se a existência de diferenças significativas entre os escalões avaliados ($F(3,22,16) = 23,92$, $p < ,001$, $\eta^2 = ,9$). Os testes post-hoc revelaram diferenças significativas na Distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa entre os escalões sub9 e sub15 ($3,65 \pm 1,03$ e $5,52 \pm 0,35$, respetivamente), e sub17 ($6,11 \pm 0,29$), e entre os escalões sub11 e sub15 ($4,37 \pm 0,18$ e $5,52 \pm 0,35$, respetivamente) e sub17 ($6,11 \pm 0,29$). De um modo geral a distância dos jogadores ao centro geométrico da sua equipa tende a aumentar com a idade. Não se verificaram efeitos de interação entre as condições de jogo e a idade para a variável Distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa ($p > ,05$) (Ver Tabela 3).

Tabela 3 - Análise da distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa (DJCGE)

DJCGE	2 BALIZAS		4 BALIZAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sub 9	3,2564	0,12166	4,0506	1,46588
Sub 11	4,3194	0,14067	4,4286	0,23241
Sub 15	5,5548	0,55044	5,4907	0,02822
Sub 17	5,9633	0,28904	6,2670	0,22882
Total	4,7735	1,14588	5,0592	1,11566

Distância dos jogadores em relação à bola

Para a variável Distância dos jogadores em relação à bola, os resultados revelaram a inexistência de diferenças significativas entre condições de jogo (2 balizas e 4 balizas) ($p > ,05$). Verificou-se a existência de diferenças significativas entre os escalões avaliados

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

($F(3,61,47) = 30,36$, $p < ,001$, $\eta^2 = ,92$). Os testes post-hoc revelaram diferenças significativas na Distância dos jogadores em relação à bola entre os escalões sub9 e sub15 ($5,49 \pm 1,13$ e $8,67 \pm 1,01$, respetivamente), e sub17 ($9,49 \pm 0,39$), e entre os escalões sub11 e sub15 ($6,55 \pm 0,31$ e $8,67 \pm 1,01$, respetivamente) e sub17 ($9,49 \pm 0,39$). De um modo geral a distância dos jogadores em relação à bola tende a aumentar com a idade. Não se verificaram efeitos de interação entre as condições de jogo e a idade para a variável Distância dos jogadores em relação à bola ($p > ,05$) (Ver Tabela 4).

Tabela 4 - Análise da distância dos jogadores em relação à bola (DJRB)

DJRB	2 BALIZAS		4 BALIZAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sub 9	4,9160	0,33841	6,0778	1,43696
Sub 11	6,5722	0,41414	6,5368	0,24557
Sub 15	8,8418	0,65187	8,5117	1,43684
Sub 17	9,2283	0,19329	9,7546	0,36204
Total	7,3896	1,86658	7,7202	1,78962

Rácio comprimento entre equipas

Para a variável Rácio comprimento entre equipas, os resultados revelaram a inexistência de diferenças significativas entre condições de jogo, escalões avaliados e efeitos de interação entre variáveis ($p > ,05$) (Ver Tabela 5).

Tabela 5 - Análise do rácio comprimento entre equipas (RCE)

RCE	2 BALIZAS		4 BALIZAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sub 9	0,6058	0,18872	0,8950	0,68749
Sub 11	1,0454	0,35258	1,0446	0,70827
Sub 15	1,4325	0,80842	2,3398	1,39674
Sub 17	1,8233	1,43629	0,9058	0,86911
Total	1,2268	0,86355	1,2963	1,03391

Rácio largura entre equipas

Para a variável Rácio largura entre equipas, os resultados revelaram a existência de diferenças significativas entre condições de jogo ($F(1,4,59) = 19,57$, $p < ,005$, $\eta^2 = ,710$) com a condição de jogo 2 balizas a revelar valores de rácio de largura menores (maior proporção

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

entre a largura das duas equipas) em relação à condição de jogo 4 balizas. Não se verificaram diferenças significativas entre os escalões avaliados ($p > ,05$). No entanto, verificaram-se efeitos de interação entre as condições de jogo e entre os escalões avaliados para a variável Rácio largura entre equipas ($p > ,05$), realçando que a manipulação do número de balizas permite alterar a relação da largura entre equipas para diferentes idades. De um modo geral, a utilização de 4 balizas permite aumentar o rácio de largura entre equipas para os diferentes escalões considerados, em relação à utilização de 2 balizas (Ver Tabela 6).

Tabela 6 - Análise do rácio largura entre equipas (RLEE)

RLEE	2 BALIZAS		4 BALIZAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sub 9	0,9095	0,46038	0,4899	0,33821
Sub 11	0,7926	0,60588	1,8583	0,70457
Sub 15	0,5231	0,39568	2,2976	0,65116
Sub 17	1,0588	0,25975	2,1372	0,61233
Total	0,8210	0,43357	1,6957	0,90114

Rácio comprimento / largura de cada equipa

Para a variável Rácio comprimento / largura de cada equipa, os resultados revelaram a existência de diferenças significativas entre condições de jogo ($F(1,0,42) = 7,88$, $p < ,05$, $\eta^2 = ,496$) com a condição de jogo 2 balizas a revelar um Rácio comprimento / largura maior (menor proporção entre comprimento e largura da equipa) em relação à condição de jogo 4 balizas. Não se verificaram diferenças significativas entre os escalões avaliados ($p > ,05$) nem efeitos de interação entre as condições de jogo e a idade para a variável Rácio comprimento / largura de cada equipa ($p > ,05$) (Ver Tabela 7).

Tabela 7 - Rácio comprimento / largura de cada equipa (RC/LCE)

RC/LCE	2 BALIZAS		4 BALIZAS	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
Sub 9	1,2187	0,20163	1,1040	0,24257
Sub 11	0,9127	0,07521	0,7447	0,01203
Sub 15	0,9959	0,07880	0,6959	0,09752
Sub 17	1,3513	0,46906	0,8781	0,04675
Total	1,1197	0,28761	0,8557	0,20029

Discussão

O presente trabalho teve com objetivo identificar o efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores da modalidade de Futsal. Para tal, recorreu-se á análise de diferentes variáveis para a mensuração do equilíbrio espacial, nomeadamente distância entre centros geométricos das equipas, distância dos centros geométricos das equipas à bola, distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa, distância dos jogadores em relação à bola, rácio comprimento entre equipas, rácio largura entre equipas e rácio comprimento / largura de cada equipa. Todas as variáveis (dependentes) foram analisadas em diferentes dimensões (condições de jogo, faixas etárias e interação entre as condições de jogo e faixas etárias) em duas condições distintas (três jogos com 2 balizas e outros três jogos com 4 balizas). No jogo formal ou com 2 balizas, ainda que tenha sido disputado com a presença de guarda-redes, em oposição com o jogo em 4 balizas, este facto não foi considerado para a análise de dados. Apesar de haver um aumento do número de alvos, os mesmos foram reduzidos para que as possibilidades de finalização sem guarda-redes não permitisse aumentar as possibilidades de finalização de forma significativa.

De um modo geral e perante os dados obtidos podemos aferir que a manipulação do número de alvos e respetivo posicionamento no espaço de jogo, revelaram influência sobre as relações que se estabelecem entre equipas (maior ou menor proximidade), com maior ênfase no rácio largura do que no rácio comprimento (não houve diferenças significativas). A distância entre centros geométricos determinou maior proximidade entre jogadores no jogo de 2 balizas em comparação com o jogo 4 balizas, assim como o rácio largura entre equipas se revelou menor na primeira situação em comparação com a segunda. A relação que se estabelece entre uma e outra equipa, determina o comportamento espaço-temporal de ambas uma vez que o aumento da largura no jogo com 2 balizas é proporcional entre si. Quando em jogo com 4 balizas a relação de similaridade entre o aumento de largura das equipas tende a diminuir, sendo que maior largura de uma equipa não implica maior largura da outra, mas o aumento deste rácio na relação entre as equipas. Consideramos que esta situação se dever aos constrangimentos decorrentes do aumento no número de alvos e de uma maior necessidade coletiva em termos defensivos de manter linhas defensivas mais próximas para limitar possíveis situações de finalização. Ainda que a tendência seja para que a equipa que ataca aumente a diferença de largura em relação á equipa que defende em jogo formal, como relatam os estudos que estudaram as relações de rácio largura entre equipas nas situações de defesa e ataque (Duarte et al.,2012, Travassos et al. 2014), esta não se torna tão evidente e significativa quando em comparação com o jogo condicionado. Valores distintos foram ainda encontrados na comparação de condições de jogo para a variável de rácio comprimento/largura de cada equipa, em que a profundidade ou comprimento no espaço de jogo revela valores de menor proporção entre ambos no jogo formal, em oposição com o jogo

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

condicionado. No jogo com 4 balizas verificou-se um aumento mais significativo da relação entre o comprimento e a largura em virtude da possível necessidade de ocupação equilibrada do espaço de jogo em função da colocação dos alvos em espaço mais lateral quando comparado com o alvo central do jogo formal.

Perante os dados e dada a inexistência de diferenças significativas das condições de jogo sobre as distâncias dos centros geométricos das equipas à bola, dos jogadores ao centro geométrico da equipa e jogadores em relação à bola, a aglomeração ou dispersão parece não sofrer influência quando manipulado o número de balizas, em oposição com a hipótese levantada aquando da realização do presente estudo, onde se previa que o número de balizas pudesse ter influência sobre a proximidade grupal entre jogadores em relação à colocação da bola. Quando comparados de forma isolada os dados relativos às faixas etárias, verificou-se que as distâncias variaram em função da idade. A distância dos centros geométricos das equipas em relação à bola revelou distâncias inferiores no escalão de sub9 (maior aglomeração em torno da bola) quando comparado com o escalão sub17. De uma forma geral, os dados relativos à distância dos jogadores ao centro geométrico da equipa e a distância dos jogadores em relação à bola, indicam que as equipas tendem a aumentar a dispersão no campo com a idade. Estando a idade relacionada com o nível de perícia e capacidade de tomar decisões por parte dos jogadores (jogadores com mais idade tendem a apresentar mais conhecimento tático e melhores tomadas de decisão, quando comparados com grupos mais novos), estes dados ressaltam a importância da utilização de métodos de treino adequados, que permitam aos jogadores desde uma fase inicial a compreensão do jogo para o desenvolvimento das capacidades táticas e relacionais a longo prazo (Greco et al. 2013). Quanto tidos em conta as condições de jogo e escalões etários, os dados relativos às diferentes variáveis, revelam que não se registaram diferenças significativas em todas as variáveis excetuando no rácio largura entre equipas. Verificámos que a condição de jogo 2 balizas revelou valores de rácio largura menores quando em comparação com o jogo de 4 balizas nos diferentes escalões etários. As equipas com a condição 2 balizas independentemente da idade estabelecem uma relação em que o comportamento tático é influenciado na mesma proporcionalidade, o aumento de largura acentua-se de igual modo perante um alvo central, sendo que o mesmo não ocorre quando passamos à utilização de 4 balizas, sugerindo que a maior largura de uma equipa em oposição com o maior encurtamento da equipa oposta se relaciona com um maior preocupação defensiva para com o ataque devido ao aumento do número de alvos, não obstante que esta condição não tenha sido isolada na análise do estudo.

Deste modo, e uma vez que os resultados mostram um efeito de interação com diferenças significativas entre idade e nº de balizas, este exercício sugere-nos que a sua utilização poderá ser um elemento que permite moldar comportamentos coletivos, primordialmente em largura nas diferentes idades. Contudo e para uma melhor perceção das diferentes fases de

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

jogo seria necessário um estudo mais exaustivo e de forma mais isolada sobre as diferentes fases do jogo (ataque e defesa). De igual modo, decisões resultados obtidos permitem-nos especular sobre a possível utilização desta ferramenta como medidor do nível de perícia de uma equipa ou mesmo como elemento comparativo entre equipas, de idades similares.

Estes indicadores e apenas tendo como referência o condicionamento ou exercício aplicado, permitem sugerir que a aplicação destes exercícios a médio/longo prazo tenham efeitos no processo de aprendizagem do jogo de futebol e futsal. A realização de um estudo longitudinal sobre a aplicação deste exercício no processo de aprendizagem de jovens jogadores de diferentes idades poderia trazer diferentes ilações acerca da possibilidade da influência do mesmo sobre a aglomeração ou dispersão nas diferentes faixas etárias para a aprendizagem do jogo.

Implicações práticas

A execução deste estudo teve como um dos seus objetivos, averiguar a implicação do jogo condicionado em diferentes escalões etários na modalidade de Futsal. Ferramenta que muitas vezes é utilizada por treinadores mas que sem que se conheça cientificamente quais as repercussões nos comportamentos táticos e de tomada de decisão, individuais e coletivos dos jogadores. A pertinência dos dados aponta assim para que através da utilização do jogo com manipulação de alvos em número (4 balizas) e posicionamento, treinadores possam através do processo de treino manipular comportamentos espaço-temporais em diferentes escalões etários. Influenciando comportamentos essencialmente de basculação coletiva em largura, entre equipa e entre equipas. Da mesma forma e ainda que careça de estudos longitudinais que possam a vir comprovar esta ideia, o efeito da utilização deste exercício de forma regular no treino, poderá apresentar-se como uma ferramenta para a aquisição de conhecimentos táticos e de tomada de decisão a longo prazo.

Conclusão

Este trabalho visou perceber a implicação da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores na modalidade de Futsal.

Indo ao encontro das hipóteses formalizadas no início deste trabalho, os resultados obtidos apontam para que através da manipulação do número de balizas seja possível moldar comportamentos coletivos em largura nas diferentes fases do jogo (ataque e defesa) em diferentes escalões etários. Contudo e ainda que se tenha levantado a hipótese do aumento do número de balizas pudesse ter influência sobre a ocupação mais equilibrada dos jogadores no terreno de jogo em relação à bola, esta não se veio a comprovar. Uma vez que os dados sugerem que a ocupação espacial depende de fatores de desenvolvimento e capacidade tática decorrentes da aprendizagem e conhecimento obtidos com a idade.

De um modo geral este trabalho contribuiu para a compreensão e aprofundamento do conhecimento das relações espaço-temporais nas diferentes faixas etárias. Podendo ser utilizado por treinadores como uma ferramenta a considerar na manipulação de comportamentos táticos (essencialmente nas relações em largura entre equipas) independentemente da idade dos intervenientes.

Limitações

Para o presente estudo não foi considerada a faixa etária Sub13, em virtude do clube onde decorreu o estudo (Associação Desportiva do Fundão) não ter equipa no referido escalão.

Futuras Linhas de Investigação

Entre as diferentes possibilidades que se geram a partir do presente trabalho importa realçar as seguintes:

- Um estudo longitudinal sobre a importância da manipulação do número de balizas no conhecimento tático a longo prazo em diferentes escalões etários;
- Perceber as implicações da manipulação de alvos sobre momentos distintos do jogo (Ataque vs Defesa);
- Aferir sobre a possibilidade do jogo com 4 balizas ser ou não um indicador viável de avaliação de perícia

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Bibliografia

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

- Araújo, D., Davids, K., Chow, J. Y., & Passos, P. (2009). The development of decision making skill in sport: an ecological dynamics perspective. In D. Araújo, H. Ripoll & M. Raab (Eds.), *Perspectives on cognition and action in sport* (pp. 157-170). New York: Nova Science Publishers.
- Brito, J., Krustup, P., & Rebelo, A. (2012). The influence of the playing surface on the exercise intensity of small-sided recreational soccer games. *Human Movement Science*, 31(4), 946-956.
- Casamichana, D., & Castellano, J. (2010). Time-motion, heart rate, perceptual and motor behaviour demands in small-sides soccer games: Effects of pitch size. *Journal of Sports Sciences*, 28(14), 1615-1623.
- Coutts, A. J., Rampinini, E., Marcora, S. M., Castagna, C., & Impellizzeri, F. M. (2009). Heart rate and blood lactate correlates of perceived exertion during small-sided soccer games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(1), 79-84.
- Dellal, A., Chamari, K., Owen, A. L., Wong, D. P., Lago-Penas, C., & Hill-Haas, S. (2011). Influence of technical instructions on the physiological and physical demands of small-sided soccer games. *European Journal of Sport Science*, 11(5), 341-346.
- Duarte, R., et al., (2010). Effects of Different Practice Task Constraints on Fluctuations of Player Heart Rate in Small-Sided Football Games The Open Sports Sciences Journal. 3: p. 13-15.
- Fenoglio, R., (2003). *The Manchester United 4 V 4 pilot scheme for under 0's: Part II - the analysis*. Insight: The Football Association Coaches Magazine. 6(4): p. 21-24.
- Fernandes, O., Folgado, H., Duarte, R., & Malta, P. (2010). Validation of the tool for applied and contextual time-series observation. *International Journal of Sport Psychology*, 41(Sup. 4), 63-64.
- Gaudino, P., Alberti, G., & Iaia, F. M. (2014). Estimated metabolic and mechanical demands during different small-sided games in elite soccer players. *Human Movement Science*, 36(0), 123-133.
- Garganta J., (1998). O ensino dos jogos desportivos colectivos. Perspectivas e tendências. *Movimento - Ano IV - Nº8*.
- Garganta J., (2004). Conhecimento e acção nos jogos desportivos. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 2004, vol. 4, nº 2 (suplemento) [15-102].
- Halouani, J., Chtourou, H., Dellal, A., Chaouachi, A., & Chamari, K. (2014). Physiological responses according to rules changes during 3 vs. 3 small-sided games in youth soccer players: stop-ball vs. small-goals rules. *Journal of Sports Sciences*, 32(15), 1485-1490.
- Harrison, C. B., Kilding, A. E., Gill, N. D., & Kinugasa, T. (2013). Small-sided games for young athletes: is game specificity influential? *Journal of Sports Sciences*, 32(4), 336-344.
- Hill-Haas, S., et al.,(2011). Physiology of Small-Sided Games Training in Football: A Systematic Review. *Sports Medicine*. 41(3): p. 199-220.
- 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., 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. *J Strength Cond Res*. 2149-56.

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

- Hill-Haas, S. V., Dawson, B. T., Coutts, A. J., & Rowsell, G. J. (2009). *Physiological responses and time-motion characteristics of various small-sided soccer games in youth players* (Vol. 27): Routledge.
- Hodgson, C., Akenhead, R., & Thomas, K. (2014). Time-motion analysis of acceleration demands of 4v4 small-sided soccer games played on different pitch sizes. *Human Movement Science*, 33(0), 25-32.
- Johnston, R. D., Gabbett, T. J., Seibold, A. J., & Jenkins, D. G. (2014). Influence of physical contact on neuromuscular fatigue and markers of muscle damage following small-sided games. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 17(5), 535-540.
- Jones S, Drust B. (2007) Physiological and Technical Demands of 4 v 4 and 8 v 8 games in elite youth soccer players. *Kinesiology*, 39(2):150-156.
- Kelly, D. M., & 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), 475-479.
- Moreira, Valmo José Penna, Matias, Cristino Julio Alves da Silva, & Greco, Pablo Juan. (2013). A influência dos métodos de ensino-aprendizagem-treinamento no conhecimento tático processual no futsal. *Motriz: Revista de Educação Física*, 19(1), 84-98.
- Randers, M. B., Andersen, T. B., Rasmussen, L. S., Larsen, M. N., & Krstrup, P. (2014). Effect of game format on heart rate, activity profile, and player involvement in elite and recreational youth players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24, 17-26.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F. M., Castagna, C., Abt, G., Chamari, K., Sassi, A., & Marcora, S. M. (2007). Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 25(6), 659-666.
- Sampaio, J., & Maçãs, V. (2012). Measuring Football Tactical Behaviour. *International Journal of Sports Medicine*, 33, 1-7.
- Silva, P., Travassos, B., Vilar, L., Aguiar, P., Davids, K., Araújo, D., & Garganta, J. (2014). Numerical Relations and Skill Level Constrain Co-Adaptive Behaviors of Agents in Sports Teams. *PLoS one*, 9(9), e107112.
- Silva, Marcelo Vilhena, & Greco, Pablo Juan. (2009). A influência dos métodos de ensino-aprendizagem-treinamento no desenvolvimento da inteligência e criatividade tática em atletas de futsal. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 23(3), 297-307.
- Travassos, B., Vilar, L., Araújo, D., & McGarry, T. (2014). Tactical performance changes with equal vs unequal numbers of players in small-sided football games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 14(2), 594-605.
- Travassos, B., Davids, K., Araujo, D., & Esteves, P. T. (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., Araújo, D., Duarte, R., & McGarry, T. (2012). Spatiotemporal coordination behaviors in futsal (indoor football) are guided by informational game constraints. *Human Movement Science*, 31(4), 932-945.

Efeito da manipulação de alvos em diferentes escalões etários na ocupação espacial dos jogadores

Vilar, L., Duarte, R., Silva, P., Chow, J. Y., & Davids, K. (2014). The influence of pitch dimensions on performance during small-sided and conditioned soccer games. *Journal of Sports Sciences*, 32(19), 1751-1759.