



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências Sociais e Humanas

Controlo do treino e avaliação do desempenho em futsal

Paulo Sérgio Quitério Luís

Relatório para obtenção do Grau de Mestre em
Ensino de Educação Física no Ensino Básico e Secundário
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Professor Doutor Bruno Travassos

Covilhã, Outubro de 2015

Dedicatória

À Neusa e Xavier, por serem os alicerces da minha vida.

Agradecimentos

Ao Professor Doutor Bruno Travassos, por toda a disponibilidade e capacidade de orientação na elaboração deste trabalho.

Ao Nuno Dias, pelo incentivo e partilha de conhecimentos mas sobretudo por toda a amizade demonstrada ao longo da vida.

Aos jogadores e staff da equipa do Sporting Clube de Portugal, que tornaram possível a concretização das tarefas para este trabalho.

Resumo

O presente trabalho teve por objetivo testar a utilização de um método de controlo de treino e jogo, com o intuito de melhorar a objetividade na compreensão da relação entre estes dois contextos. O método utilizado consistiu no registo da presença dos jogadores em campo no momento em que a equipa marcou ou sofreu golos de modo a avaliar a contribuição de cada jogador para o objetivo final da equipa. Para tal, a amostra foi constituída por todos os golos obtidos nos 44 jogos oficiais realizados pela equipa sénior de futsal do Sporting Clube de Portugal, que disputou a Liga SportZone de Futsal na época 2014/2015, e em 408 exercícios de treino, em forma de jogo, realizados pela mesma equipa durante essa época desportiva.

Para a compreensão da relação entre treino e competição, foram comparados os resultados de três variáveis: 1) desempenho dos jogadores no treino; 2) desempenho dos jogadores nos jogos oficiais; 3) tempo de jogo em que os jogadores tiveram efetivamente dentro de campo nas diversas competições em que a equipa participou. De modo a analisar o desempenho de cada jogador e da equipa em cada exercício de treino recorreremos ao cálculo da média (m), desvio padrão (dp) e coeficiente de variação (CV). Para a análise da relação existente entre treino e competição recorreu-se ao cálculo da correlação de Pearson (r) entre: i) o desempenho dos jogadores em treino e o tempo de jogo; ii) desempenho dos jogadores em treino e em competição; iii) a prestação em cada exercício de treino e o tempo de jogo; e iv) a prestação de cada exercício de treino e a prestação em jogo.

Os resultados permitem identificar que os jogadores que na globalidade apresentam melhor desempenho são mais consistentes nas várias estruturas de exercício analisadas. Foi também possível verificar que, tendencialmente, os jogadores apresentaram melhor desempenho conforme aumentámos o número de indivíduos envolvidos na tarefa. Relativamente às várias estruturas de exercício, verificámos que a prestação obtida em treino nas situações de 2x2 e 3x3, revelou um valor elevado de correlação significativa. Os resultados sugerem ainda a existência de uma relação significativa entre a prestação dos jogadores em treino na estrutura de exercício 1x1 e o tempo de jogo realizado por cada jogador em jogos oficiais. Consideramos que, através do método apresentado neste estudo, o treinador, tem uma base significativa de dados para avaliar o jogador, identificando dessa forma as fragilidades e/ou virtudes de cada jogador, permitindo que tenha uma intervenção mais efetiva no treino e no jogo.

Palavras-chave

Futsal; Controlo do treino; Análise Desempenho; Golo

Abstract

The following study aims to test the use of a training and match control method, in order to improve the objectivity in the understanding of the link between these two contexts. The method used consisted in registering which players were on the field when their team scored or conceded a goal, so as to evaluate each one's contribution to the team. The sample used consisted of all the goals scored in the 44 official matches played by Sporting Clube de Portugal's senior team in the Liga SportZone de Futsal during 2014 / 2015, as well as in 408 match drills, played by the same team during that sport season.

In order to understand the connection between training sessions and matches, the results of three variables were compared: 1) the players' performance during the training sessions; 2) the players' performance during the official matches; and 3) the actual playing time that the players were on the field during the numerous competitions that the team participated in. To analyse each player and the team's performance in every drill, the following measures were used: average (m), standard deviation (dp) and Coefficient of Variation (CV). For the analysis of the connection between practice and competition, the Pearson product-moment correlation coefficient (r) was used between: i) the players' training performance and the time played in official matches; ii) the players' performance during practice and in matches; iii) their performance in each drill and their playing time; and iv) their performance during each drill as well as during matches. The results lead to the conclusion that the players which have a better overall performance are more consistent in the various exercise structures analysed. It was also possible to conclude that, tendentially, the players' performance increased, as the number of individuals involved in the task did. As for the various training structures, it was possible to observe that the results obtained during the 2x2 and 3x3 drills revealed a significantly high degree of correlation. The results also suggest the existence of a significant connection between the athletes' performance during 1x1 drills and the amount of time each player participated in official matches.

Therefore, by using the method presented in this study, the coach has access to a substantial database in order to evaluate each player's weaknesses or qualities, allowing him to intervene more efficiently during practice and matches.

Keywords

Futsal; Training control; Performance analysis; Goal

Índice

1	Introdução	1
1.1	O jogo de futsal	2
1.2	Treinar para a complexidade - Conceito de treino	2
1.3	Jogos reduzidos	4
1.4	Análise de desempenho	5
2	Objetivo do estudo	7
3	Metodologia	8
3.1	Amostra	8
3.2	Recolha de dados	8
3.3	Tratamento de dados	12
4	Resultados	13
5	Discussão	18
6	Conclusão	23
7	Bibliografia	24

Lista de Figuras

- Figura 1 - Apresentação gráfica da média global, desvio padrão e coeficiente de variação dos resultados obtidos pelos jogadores no treino. 15
- Figura 2- Apresentação gráfica da média, desvio padrão e coeficiente de variação dos resultados obtidos em cada estrutura de exercício no treino. 16

Lista de Tabelas

Tabela 1- Número de exercícios de treino controlados em cada estrutura de exercício.	9
Tabela 2- Pontos obtidos por cada jogador, nas várias estruturas de exercício efetuados no treino.	10
Tabela 3- Número de exercícios de treino que cada jogador realizou ao longo da época e que foram controlados.	10
Tabela 4: Distribuição das competições, número de jogos e minutos realizados pela equipa na época 2014/2015.	11
Tabela 5: Tempo de jogo efetuado por cada jogador ao longo da época e golos marcados/sofridos quando estava em campo nos jogos oficiais e respetivo rácio.	12
Tabela 6: Pontuação média obtida pelos jogadores em cada estrutura de exercício no treino.	13
Tabela 7: Média (m), desvio padrão (dp) e coeficiente de variação (CV) dos resultados obtidos pelos jogadores no treino.	14
Tabela 8: Média (m), desvio padrão (dp) e coeficiente de variação (CV) dos resultados obtidos em cada estrutura de exercício.	15
Tabela 9: Correlação entre as estruturas de exercício, o tempo de jogo e o rácio de golos marcados e sofridos em jogo.	16
Tabela 10: Rácio desempenho em treino, tempo de jogo efetuado ao longo da época e rácio de golos marcados/sofridos nos jogos oficiais	17
Tabela 11: Correlação entre a média de treino e o tempo de jogo e rácio de golos nos jogos oficiais.	17

Lista de Acrónimos

JDC Jogos Desportivos Coletivos

Introdução

O futsal é uma modalidade que, nos últimos anos, tem, gradualmente, despertado maior interesse dentro do contexto desportivo. Consequentemente, têm surgindo também mais publicações e trabalhos científicos sobre a modalidade, sendo consensual aceitar que a qualidade do treino e do jogo será tanto maior, quanto mais desenvolvidas forem as pesquisas sobre os processos que procuram aferir o rendimento desportivo dos atletas e equipas.

Conhecer os fatores que distinguem as equipas vitoriosas das derrotadas, tendo em vista a sua otimização através do treino, é uma preocupação constante dos treinadores e investigadores, tendo-se assistido a um aumento de pesquisas que tentam esclarecer a performance das equipas, principalmente através da análise de jogo (Garganta, 2001). Esta análise é um processo que engloba várias fases, nomeadamente, a observação dos acontecimentos, a notação dos dados e a sua interpretação. Nesse sentido, muitos são os treinadores que recolhem informações durante o jogo tendo em vista a análise do rendimento. Quanto à interpretação destes dados, uma das formas mais utilizadas para avaliar o desempenho em jogo é a análise estatística. Representada por uma observação numérica das ocorrências dos indicadores de jogo, a estatística pode ser considerada uma técnica quantitativa de recolher e interpretar os números obtidos e transformá-los em significado para o jogo (Gaspar, 2001).

A seleção ou combinações de variáveis, denominados indicadores de desempenho, configuram um importante instrumento de identificação das aptidões dos jogadores, que, por sua vez, estão intimamente relacionadas com o resultado final do jogo (Hughes, & Barlett, 2002). Do mesmo modo, essa informação, sempre que recolhida em contextos de treino ou competição tem impacto na aprendizagem e na eficácia da ação desportiva dos desportistas, podendo ser utilizada como uma ferramenta pedagógica associada ao treino (Hughes & Franks, 1997).

Assim, a análise do treino e da competição, constitui-se como tarefa central para um melhor conhecimento do jogo. Todavia, a interligação de um conjunto de fatores, que contribuem para a eficiência do rendimento desportivo, transforma os estudos nos Jogos Desportivos Coletivos (JDC), em tarefas de grande complexidade.

O jogo de futsal

O futsal, devido às suas características, insere-se nos denominados Jogos Desportivos Coletivos (JDC), sendo jogado por duas equipas em confronto, onde um conjunto de jogadores, em cooperação, lutam para alcançar o seu objetivo, ao mesmo tempo que os adversários, em oposição, tentam impedir que isso aconteça. Caracteriza-se ainda por ser uma modalidade de invasão, dado que as ações ocorrem num espaço comum e de forma simultânea entre atacantes e defensores em relação à bola, sem que haja necessidade de esperar por uma ação final do adversário (Greco & Silva, 2009). Uma das características principais do jogo é a sua dinâmica, traduzida pela marcação intensa, passes rápidos, constante perda e recuperação da posse de bola, além de situações com superioridade/inferioridade numérica dos atletas, que, associada à incerteza e imprevisibilidade que o jogo encerra, concorrem para a sua complexidade (Tavares, 1994).

Confirmando o que foi dito anteriormente, a variabilidade das situações de jogo, de uma forma geral, está relacionada com a rapidez com que se devem tomar decisões táticas e a velocidade na realização das ações motoras (Travassos, 2014). É uma modalidade que exige movimentações constantes, com a criação de muitas situações, quer de defesa, quer de ataque, e a participação de todos os jogadores em ambas as ações, rapidez e domínio técnico, onde cada jogador dispõe de uma participação ativa muito frequente, sendo o contacto com a bola constante e realizado em espaço reduzido. É nesta perspetiva que podemos considerar o futsal como um jogo de atividade complexa e dinâmica, devido à multiplicidade de fatores que incidem diretamente no comportamento dos jogadores, equipas e no desenrolar do próprio jogo (Travassos, Araújo, Vilar & McGarry, 2011).

Treinar para a complexidade - Conceito de treino

Em atividades de feição estratégico-tática, como é o caso dos JDC, contribuem para o rendimento desportivo um alargado número de fatores, sendo que o treino constitui a forma mais importante e influente de preparação dos jogadores para a competição. O processo de treino consiste na implementação de uma “cultura para jogar” que se traduz num estado dinâmico de prontidão, com referência a conceitos e a princípios. Tal significa que a forma de jogar é construída e que o treino consiste em modelar os comportamentos e atitudes de jogadores/equipas, através dum projeto orientado para o conceito de jogo/competição (Garganta, 2008). A performance nos JDC deve ser o resultado de um processo de treino a longo prazo que prepare os jogadores para a complexidade que a competição exige (Sampaio & Maçãs, 2012).

Partindo do pressuposto que o treino tem evoluído ao longo dos tempos, sabemos que, numa fase inicial, a maioria das tarefas era aplicada de uma forma analítica e tinha como objetivo

principal o desenvolvimento dos diversos fatores de rendimento de uma forma isolada. Posteriormente, surgiu o método do treino integrado, que se baseia no mesmo princípio do anterior, acrescentando todavia o objeto de jogo, a bola, na maioria dos exercícios. A reduzida especificidade deste tipo de treino permitiu que surgissem novos métodos de treino, métodos esses que permitem desenvolver em conjunto as capacidades condicionais e o fator técnico-tático, operacionalizado fundamentalmente através dos jogos reduzidos, em que as componentes essenciais do jogo (bola, companheiros e adversários) estão sempre presentes, possibilitando assim o desenvolvimento integral dos jogadores (Chow, Davids, Button, Shuttleworth, Renshaw & Araújo, 2006) e um maior transfer entre treino e competição (Davids, Araújo, Correia & Vilar, 2013).

Para planificar o treino de determinada modalidade, é necessário possuir um conhecimento aprofundado do seu quadro de exigências na competição, ou seja, ter um conhecimento dos fatores que determinam o seu perfil de exigências específicas, constituindo a base sobre o qual assentarão os modelos de preparação do jogador ou equipa. Com efeito, os treinadores, ao longo dos tempos, foram sentindo a necessidade de desenvolverem um pensamento que se baseia numa correta análise e caracterização da estrutura da atividade competitiva da sua modalidade desportiva, com o objetivo de evidenciar a sua lógica interna que, por sua vez, irá influenciar, inequivocamente, as bases conceptuais para a construção dos exercícios específicos de treino.

A modelação do exercício torna-se assim num processo através do qual se procura correlacionar o exercício de treino com as exigências específicas da competição, com base nos índices mensuráveis das componentes de rendimento. Perante isto, quanto maior for o grau de correspondência entre os modelos utilizados (exercícios de treino) e a competição de uma modalidade, melhores e mais eficazes serão os seus efeitos, fundamentando-se assim a otimização do processo de treino. O treino e os exercícios que o compõe devem estar direcionados, no geral, para as ações funcionais que ocorrem em jogo, ajustadas ao contexto e orientadas para um objetivo, devendo ser mais caracterizadas pela eficácia do que pela sua estética (Araújo, Travassos, & Vilar, 2010). É a partir dos exercícios de jogo, com oposição sobre duas balizas, que se estabelece a possibilidade de se construir um número ilimitado de exercícios específicos de jogo (Castelo, 2003).

Deste modo, através da utilização de exercícios específicos de ataque *versus* defesa, em igualdade e/ou superioridade numérica, qualquer treinador, no seu processo de treino, pode condicionar as variáveis dos exercícios para que a sua equipa saliente aspetos ofensivos ou defensivos do jogo, para que, deste modo, os exercícios tenham uma melhor sistematização no jogo da equipa e mais sucesso nas várias ações, propiciando maior motivação pela maior frequência com que contactam a bola e com que obtêm situações de golo. 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).

Assim, a motivação e empenho são fatores fundamentais para a eficácia do processo de treino. Recordamos que as equipas apresentam um elevado número de treinos ao longo do ano e, se juntarmos a estes aspetos um grande número de repetições dos exercícios de treino, e a própria standardização destes, verificamos que estão criados os pressupostos essenciais para que os praticantes diminuam gradualmente os níveis de motivação perante as tarefas de treino, baixando, por consequência, a eficácia do exercício. Assim, surge a necessidade de se estabelecerem condicionamentos no domínio técnico, tático ou psicológico na seleção dos exercícios, para que os atletas continuem empenhados na tarefa para a concretização dos objetivos propostos.

Jogos reduzidos

Os jogos reduzidos são jogos modificados adaptados pelos treinadores (Clemente, Martins, & Mendes, 2014) no sentido de simplificar, e não fragmentar, o processo de jogo de determinada modalidade coletiva (Tan, Chow & Davids; 2012). É neste pressuposto de manutenção das condições fundamentais de jogo que os jogos reduzidos se afiguram como uma alternativa globalmente aceite com um potencial elevado para o desenvolvimento integral dos praticantes de modalidades coletivas, uma vez que podem replicar as exigências físicas, fisiológicas, técnicas e táticas do jogo formal competitivo (Clemente & Mendes; 2015), sendo da responsabilidade do treinador definir os objetivos da sessão de treino e organizar os jogos reduzidos de forma a produzir os efeitos desejados no rendimento dos jogadores.

Os exercícios em forma de jogo reduzido têm normalmente algumas condicionantes, nomeadamente no que respeita ao número de jogadores envolvidos no exercício, que é em número reduzido, e a dimensão do campo onde o mesmo se desenvolve, que é significativamente menor (Halounai et al., 2014). Neste âmbito, os jogos reduzidos são reconhecidos como uma estratégia eficiente para aumentar o tempo de prática efetiva dos jogadores, solicitando em simultâneo as habilidades técnicas, táticas e capacidades físicas (Rampinini et al., 2007).

O facto do jogo se desenrolar num espaço reduzido promove a concentração de jogadores em pequenos espaços, o que, aliado ao facto do controlo da bola ser feito com os pés, exige uma alta capacidade de tomada de decisão, assim como uma elevada capacidade técnica no domínio da bola (Silva, Ré, Matias & Greco, 2011). A proximidade dos adversários faz com que as ações tenham que ocorrer de forma rápida e inesperada, motivo pelo qual os movimentos

automatizados e inflexíveis limitarão as possibilidades de desempenho (Ré & Barbanti, 2006) e, em contrapartida, tornarão evidente a importância da capacidade tática do jogador.

Garganta (2001) caracteriza os jogos reduzidos como sendo exercícios específicos de jogo, que são construídos de forma a adequar um número reduzido de jogadores, em função de um espaço e de um tempo com o intuito de potenciar um maior número de contactos na bola, de finalizar mais vezes e alternar constantemente as atitudes de ataque e defesa.

Análise de desempenho

Uma das preocupações mais evidenciadas pelos treinadores e investigadores na área de Ciências do Desporto é a procura das razões que levam atletas e equipas a alcançar elevados níveis de desempenho. Neste âmbito, a análise do jogo poderá contribuir para a otimização do rendimento das equipas através da recolha e análise de informação sobre a sua prestação em campo, o que permite melhorar a qualidade de intervenção do treinador no jogo e no treino (McGarry, 2009).

A análise de jogo tem sido um tema cada vez mais utilizado por equipas desportivas, e também explorado pelos estudiosos das ciências do desporto (Garganta, 2001). Neste âmbito, os pesquisadores têm procurado compreender a diferença de desempenho dos jogadores e das equipas, com o objetivo de identificar os fatores que determinam significativamente o resultado da eficácia das ações táticas individuais, de grupo e coletivas (Anguera, 2000). Sobre esta temática, Garganta (2001) afirma que tática individual diz respeito à ação de um jogador, a tática de grupo refere-se às ações efetuadas entre dois ou três jogadores e a tática coletiva corresponde às ações que envolvam toda a equipa.

A recolha de dados em treino/competição, e posterior análise, é, atualmente, considerada uma fonte de informação indispensável para treinadores e jogadores, assumindo-se como um aspeto cada vez mais importante na procura da otimização do rendimento dos jogadores e das equipas (Garganta, 2001). A partir destas informações, é possível a melhoria de aspetos técnico-táticos dos atletas, assim como o planeamento e o controlo dos treinos (Guimarães, 2010). Assim, o conhecimento da eficiência com que os jogadores e as equipas podem realizar as diferentes ações durante o jogo, tem-se revelado fundamental para entender como aproximar os treinos à realidade do jogo, possibilitando assim um maior direcionamento das atividades realizadas nas sessões de treino (Garganta, 2001).

A observação do comportamento da própria equipa em diferentes momentos do jogo é fundamental para a obtenção dos resultados pretendido. Do mesmo modo, a análise de jogo é um processo de vital importância para o fornecimento de feedback no decorrer do treino e também do jogo (Franks, 2002). Nesta perspetiva, ao longo dos anos, os treinadores têm

procurado melhorar o processo de recolha de informação sobre o desempenho individual ou coletivo da equipa através de vários métodos, que vão desde a análise notacional, utilizando lápis e papel (Hughes & Franks, 2004), até à tecnologia de vídeo-computorização, ou à captura em tempo real de variáveis posicionais (Carling, Reilly & Williams, 2009). As técnicas de análise de desempenho, incluindo a análise da notação, podem e devem proporcionar uma base sólida de evidências para o treino e também sobre o desempenho dos jogadores e equipas (Franks, 2002).

Garganta (1998) acrescenta que, ao tratar da capacidade da análise de desempenho de jogadores de futebol, por mais experiente que seja um treinador, ele pode não captar todas as informações importantes que um jogo fornece. Na mesma linha de pensamento, Bartlett (2001), refere que a informação obtida a partir da análise de desempenho tem que proporcionar aos treinadores informações que eles não consigam obter apenas através da própria observação. Assim sendo, parece impossível que qualquer treinador possa detetar todas as informações essenciais existentes num jogo sem recorrer a algum tipo de instrumento para o registo do evento. McGarry (2009), da mesma forma, argumenta que a aquisição apropriada desta informação por parte dos treinadores é fundamental para a melhoria dos desempenhos dos jogadores e da equipa.

Ao nível do estudo dos JDC, a metodologia observacional apresenta-se então como uma das alternativas para analisar e/ou identificar o comportamento humano. Denominada com frequência por análise de jogo, bem como, observação de jogo, ou análise notacional, estas formas de estudo do comportamento técnico-tático nos JDC podem ser entendidas como o processo de recolha, tratamento e análise de dados, a partir do desenvolvimento de instrumentos e métodos específicos que ajudem a entender os fatores que contribuam para o desempenho individual e coletivo (Garganta, 2001). A análise notacional têm a finalidade de observar o desenvolvimento da prestação do atleta em ambiente natural de jogo, a partir dos dados numéricos obtidos de forma quantitativa, com o intuito de estudar e avaliar a qualidade do jogo (Gréhaigne, Bouthier & David, 1997). No entanto, a performance nos JDC é difícil de analisar e avaliar, pois trata-se não apenas de quantificar comportamentos, mas sobretudo de os qualificar, sendo imprescindível dar um sentido aos dados recolhidos, explorando-os de forma a garantirem o acesso a informação considerada essencial (Garganta, 2008).

No futsal os trabalhos de análise do desempenho têm incidido, fundamentalmente, na análise de distâncias percorridas e os tipos de deslocamento utilizados, procurando-se assim identificar os níveis de exigências energético-funcionais colocadas pelo jogo. Recentemente surgiram alguns estudos de análise de jogo centrados em aspetos técnico-táticos do jogo (Gómez, Moral & Lago-Peñas, 2015; Travassos, Vilar, Araújo, & McGarry, 2014), verificando-se, no entanto, que a modalidade ainda carece de investigação a vários níveis. Assim, parece-

nos imprescindível que os treinadores e investigadores que trabalham nesta área identifiquem as razões do sucesso das equipas, procurando igualmente analisar o desempenho individual e coletivo em treino e em competição.

Sampaio (2000) refere que a análise do jogo pode adquirir um papel fundamental, podendo ser centrada em processos estatísticos, ou seja, na quantificação dos fatores determinantes da performance, indicadores estes que podem influenciar e prever o desfecho final dos jogos. Para esse efeito, é fundamental a obtenção de informação pontual e objetiva sobre as atuações dos jogadores em treino e competição (Garcia, 2000), sendo que a marcação do golo é o principal indicador de sucesso no futsal e, por esta razão, as situações de finalização têm recebido a maior atenção na análise da performance das equipas (Hughes & Franks, 2004).

Objetivo do estudo

Assim, é nosso objetivo neste trabalho testar a utilização de um método de controlo de treino e jogo, registando a presença dos jogadores em campo no momento em que a equipa marca ou sofre golos. Esta análise contempla dois momentos distintos: i) Análise ao treino e à identificação da prestação dos jogadores na globalidade dos exercícios e em cada um em particular, permitindo definir perfis de prestação individuais, bem como um perfil de equipa pela prestação no conjunto dos exercícios realizados; ii) Análise da relação entre a prestação dos jogadores em treino, tempo de jogo individual e prestação em jogos oficiais. Deste modo esperamos melhorar a objetividade na compreensão da relação entre treino e competição, testando a utilização do método proposto.

Metodologia

Amostra

A amostra foi constituída por todos os golos obtidos durante uma época desportiva, nos jogos oficiais, realizados pela equipa sénior de futsal do Sporting Clube de Portugal, que disputou a Liga SportZone de Futsal, na época 2014/2015. A amostra foi ainda constituída pelos golos obtidos nos exercícios de treino, em forma de jogo, realizados pela mesma equipa.

O plantel era constituído por 16 jogadores, sendo 13 jogadores de campo e 3 guarda-redes, embora para este estudo tenham sido apenas considerados os dados dos jogadores de campo. Os dados foram utilizados com consentimento informado dos responsáveis da equipa sénior de futsal do Sporting Clube de Portugal.

Recolha de dados

No que concerne à recolha de dados, o trabalho foi dividido em duas situações distintas, nomeadamente, os treinos realizados ao longo da época desportiva e os jogos de carácter oficial realizados em diversas provas que fazem parte do calendário anual do clube. O registo dos golos foi realizado num sistema de análise notacional concebido para o efeito.

Sessões de treino

Relativamente às sessões de treino, constatamos que a equipa realizou 287 unidades durante a época 2014/2015 e foram recolhidos dados em 408 exercícios (ver tabela 1). Cada exercício de treino foi classificado de acordo com a estrutura desse mesmo exercício, tendo por base o número de jogadores que nele participou ou no caso do 4x4, de acordo com o espaço utilizado (40x20 ou espaço reduzido). Esta classificação apenas considera os jogadores de campo, estando subjacente que havia sempre guarda-redes envolvidos no exercício. No caso das estruturas 1x0, 1x1, 2x0, 2x1, 2x2, 3x1, 3x2 e 3x3, os exercícios foram realizados em campo reduzido, consoante o número de atletas.

Na tabela 1, verificamos que a estrutura de exercício mais vezes utilizado nas sessões de treino, para recolha de dados, foi a situação formal de jogo 4x4, no campo com as medidas 40x20 metros (25% exercícios), enquanto que a situação 3x1 apenas foi controlada em 1,5% ao longo da época desportiva.

Tabela 1: Número de exercícios de treino controlados em cada estrutura de exercício:

Estrutura de exercício	Número exercícios	% Exercícios
4x4 (campo 40x20 metros)	102	25
4x4 (campo reduzido)	76	18,7
1x0	26	6,5
1x1	13	3,3
2x0	12	2,9
2x1	64	15,7
2x2	37	9
3x1	6	1,5
3x2	30	7,4
3x3	42	10
TOTAL	408	100

Os dados recolhidos no treino resultam de um sistema implementado pela equipa técnica, com a finalidade de criar um mecanismo de controlo do desempenho individual de cada atleta, sendo anotados todos os golos marcados e sofridos pelos jogadores quando estes estavam em campo nos diversos exercicios aplicados nas sessões de treino. Todos os atletas tiveram conhecimento deste sistema de controlo de treino no início da época, tendo-lhe sido apresentado um regulamento com as seguintes regras:

- 1) Nos exercícios estabelecidos pela equipa técnica seriam anotados todos os golos marcados e sofridos pelos atletas quando estavam efetivamente em campo;
- 2) No final do exercício seria calculada a diferença entre golos marcados e sofridos por cada atleta;
- 3) Em cada exercício o jogador receberia um ponto quando a diferença entre golos marcados e sofridos fosse positiva. Se essa diferença fosse nula ou negativa não receberia nenhum ponto.

Na organização dos exercícios, para controlar de uma forma equitativa todos os atletas, a equipa técnica teve de ter em conta determinados aspetos, nomeadamente, garantir a todos os atletas o mesmo tempo de exercício e proporcionar a rotatividade entre jogadores na constituição das equipas, permitindo dessa forma que todos tivessem oportunidade de jogar com todos. Na tabela 2 foram contabilizados o número de pontos obtidos por cada jogador, em cada estrutura de exercício, obedecendo ao sistema implementado no controlo de treino.

Tabela 2: Pontos obtidos por cada jogador, nas várias estruturas de exercício efetuados no treino:

Jogador	4X4 (40x20)	4X4 (reduzido)	1x0	1x1	2x0	2x1	2x2	3x1	3x2	3x3	TOTAL
A	42	17	10	1	6	23	10	4	5	12	130
B	31	26	7	1	5	17	8	3	7	13	118
C	35	21	7	1	1	13	8	2	4	15	107
D	46	24	7	4	4	24	19	2	11	20	161
E	41	30	10	4	5	21	10	1	12	14	148
F	56	47	13	3	4	29	16	3	14	18	203
G	49	35	3	1	7	24	8	1	8	18	154
H	34	27	6	0	5	24	4	0	11	9	120
I	54	31	6	4	3	22	14	2	12	16	164
J	52	39	5	2	4	21	19	0	11	17	170
K	54	33	11	1	6	26	17	5	18	20	191
L	58	31	16	1	6	27	15	2	14	19	189
M	55	32	11	3	5	22	11	6	12	13	170

No entanto, uma vez que existe uma discrepância no número de vezes que cada atleta realizou cada exercício de treino, devido principalmente à indisponibilidade em participar nos treinos devido a lesão, para uma melhor compreensão destes dados, foi ainda considerado o número de vezes que cada atleta teve oportunidade de executar o exercício. Na tabela 3 foram contabilizadas o número de vezes que cada atleta realizou em treino as diversas estruturas de exercício ao longo da época.

Tabela 3: Número de exercícios de treino que cada jogador realizou ao longo da época e que foram controlados:

Jogador	4X4 (40x20)	4X4 (reduzido)	1x0	1x1	2x0	2x1	2x2	3x1	3x2	3x3	TOTAL
A	71	52	22	10	12	38	31	5	21	34	296
B	69	55	20	10	10	46	33	5	21	29	298
C	68	42	14	7	7	42	19	4	14	27	244
D	96	69	25	12	12	59	35	6	27	38	379
E	99	74	26	12	12	61	35	6	28	40	393
F	100	75	25	12	11	61	36	6	27	42	395
G	96	72	25	10	11	58	32	4	25	37	370
H	78	61	21	9	10	52	27	2	23	28	311
I	101	76	26	13	12	64	36	6	28	41	403
J	97	72	24	11	12	59	36	5	29	40	385
K	99	75	25	13	11	64	35	6	30	42	400
L	95	68	25	10	10	54	32	6	26	38	364
M	102	74	26	13	12	64	37	6	27	42	403

Resumidamente, constatamos que os atletas I e M foram aqueles que participaram em mais exercícios (403), o que correspondente a 98,7% do total de exercícios controlados (ver tabela 1). O jogador C foi aquele que participou em menos exercícios (244), correspondente a 59,8% do total.

Competição - Jogos oficiais

Quanto à análise aos jogos oficiais, foram recolhidos dados em todas as partidas oficiais realizadas pela equipa na época desportiva 2014/2015, contabilizando um total de 1780 minutos, em 44 jogos, distribuídos pelas diversas provas em que o clube participou (ver tabela 4).

Tabela 4: Distribuição das competições, número de jogos e minutos realizados pela equipa na época 2014/2015:

Competição	Número de jogos	Minutos de jogo (m)
Supertaça	1	40
Taça	4	160
Fase regular do campeonato	26	1040
Play-off do campeonato	8	340
Taça UEFA	5	200
TOTAL	44	1780

Relativamente ao controlo de dados dos jogadores nos jogos oficiais, foi contabilizado o número de minutos efetuados por cada jogador durante a época desportiva. Foram ainda anotados os golos marcados e sofridos por cada atleta sempre que estavam em campo nos jogos oficiais, tendo sido calculado um rácio entre estes dois valores, dividindo os golos marcados pelos golos sofridos. Este valor quantifica o contributo que o jogador teve nos golos marcados e sofridos pela equipa durante os jogos oficiais realizados pela equipa.

Analisando os dados da tabela 5, verificamos que o tempo de jogo de cada atleta durante a época foi bastante díspar. Considerando que o total da equipa foi 1780 minutos (tabela 4), constatamos que, o jogador F foi o mais utilizado, com 959 minutos (53,87% do tempo total de jogo da equipa). Na situação oposta está o jogador B, que apenas esteve em campo durante 67 minutos (3,76 % do tempo total de jogo). Para que haja um melhor entendimento deste rácio, podemos dar como exemplo o jogador A, que apresenta um valor de 3,73, significando que a equipa marcou 3,73 golos por cada golo sofrido sempre que este esteve em campo.

Tabela 5: Tempo de jogo efetuado por cada jogador ao longo da época e golos marcados/sofridos quando estava em campo nos jogos oficiais e respetivo rácio:

Jogador	Minutos efetuados durante a época (m)	Golos marcados pela equipa com o jogador em campo	Golos sofridos pela equipa com o jogador em campo	Rácio de golos marcados/sofridos nos jogos oficiais
A	496	56	15	3,73
B	67	11	2	5,50
C	461	55	18	3,06
D	724	87	29	3,00
E	571	41	26	1,58
F	959	100	43	2,33
G	600	54	37	1,46
H	325	27	16	1,69
I	922	103	51	2,02
J	371	43	18	2,39
K	313	46	17	2,71
L	839	87	51	1,71
M	483	48	21	2,29

Tratamento de dados

De modo a obter uma maior compreensão entre o desempenho em treino e competição, no tratamento de dados procurou-se uma compreensão sobre a prestação dos jogadores em treino, a prestação da equipa em relação a cada exercício de treino e a relação existente entre treino e competição. Para o tratamento estatístico, no que diz respeito à análise dos jogadores em treino e da equipa em cada exercício de treino, recorreremos ao cálculo da média (m), desvio padrão (dp) e coeficiente de variação (CV). Para a análise da relação existente entre treino e competição recorreu-se ao cálculo da correlação de Pearson (r) entre: i) o desempenho dos jogadores em treino e o tempo de jogo; ii) desempenho dos jogadores em treino e em competição; iii) a prestação de cada exercício de treino; iv) a prestação de cada exercício de treino e o tempo de jogo; e v) a prestação de cada exercício de treino e a prestação em jogo. 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

Com base nos dados apresentados nas duas tabelas anteriores, foi calculado, para cada jogador, a pontuação média verificada em cada uma das estruturas de exercício, dividindo o número de pontos pelo número de vezes que realizaram o exercício. Estes resultados permitem-nos observar os jogadores que obtiveram melhor desempenho em cada estrutura de exercício (Tabela 6).

Tabela 6: Pontuação média obtida pelos jogadores em cada estrutura de exercício no treino.

Jogador	4X4 (40x20)	4X4 (reduzido)	1x0	1x1	2x0	2x1	2x2	3x1	3x2	3x3
A	0,59	0,33	0,45	0,10	0,50	0,61	0,32	0,80	0,24	0,35
B	0,45	0,47	0,35	0,10	0,50	0,37	0,24	0,60	0,33	0,45
C	0,51	0,50	0,50	0,14	0,14	0,31	0,42	0,50	0,29	0,56
D	0,48	0,35	0,28	0,33	0,33	0,41	0,54	0,33	0,41	0,53
E	0,41	0,41	0,38	0,33	0,42	0,34	0,29	0,17	0,43	0,35
F	0,56	0,63	0,52	0,25	0,36	0,48	0,44	0,50	0,52	0,43
G	0,51	0,49	0,12	0,10	0,64	0,41	0,25	0,25	0,32	0,49
H	0,44	0,44	0,29	0,00	0,50	0,46	0,15	0,00	0,48	0,32
I	0,53	0,41	0,23	0,31	0,25	0,34	0,39	0,33	0,43	0,39
J	0,54	0,54	0,21	0,18	0,33	0,36	0,53	0,00	0,38	0,43
K	0,55	0,44	0,44	0,08	0,55	0,41	0,49	0,83	0,60	0,48
L	0,61	0,46	0,64	0,10	0,60	0,50	0,47	0,33	0,54	0,50
M	0,54	0,43	0,42	0,23	0,42	0,34	0,30	1,00	0,44	0,31

As células da tabela estão preenchidas com uma gradação de cor para conseguirmos facilmente visualizar os jogadores que têm melhor desempenho em cada estrutura de exercício, correspondendo o verde aos valores mais elevados e o vermelho aos valores mais baixos, para cada jogador.

No exercício 4x4 (40x20) verificamos que o jogador L (0,61 pontos), foi o que teve melhor desempenho, enquanto o jogador E (0,41 pontos) revela o desempenho mais fraco. Quanto ao exercício 4x4 em campo reduzido, o jogador F (0,63 pontos) possui a melhor pontuação e o jogador A (0,33 pontos) a pontuação mais baixa. Relativamente ao exercício 1x0, o jogador L (0,64 pontos) tem a pontuação mais alta e o jogador G (0,12 pontos) obteve a pior pontuação. No exercício 1x1, os jogadores D e E (0,33 pontos) apresentam os valores mais elevados e o jogador H (0,00 pontos) teve a pontuação mais baixa, não tendo um único registo positivo nas ocasiões em que participou neste tipo de exercício. Relativamente ao exercício 2x0, o jogador G (0,64 pontos) tem a pontuação mais elevada e o jogador C (0,14 pontos) a mais

reduzida. Quanto ao exercício 2x1, o jogador A (0,61 pontos) apresenta a pontuação mais elevada e o jogador C (0,31 pontos) a pontuação mais baixa. No caso do exercício 2x2, o jogador D (0,54 pontos) tem a pontuação mais alta e o jogador H (0,15 pontos) a pontuação mais baixa. Quanto ao exercício 3x1, o jogador M (1,00 pontos) tem a pontuação máxima, tendo pontuado em todos os exercícios realizados dentro desta estrutura, e os jogadores H e J (0,00 pontos) não pontuaram em nenhum exercício. No exercício 3x2, a melhor pontuação obtida é do jogador K (0,60 pontos) e a pontuação mais baixa é do jogador A (0,24 pontos). Quanto ao exercício 3x3, o jogador C (0,56 pontos) tem a pontuação mais elevada e o jogador M (0,31 pontos) a pontuação mais baixa.

Tabela 7: Média (*m*), desvio padrão (*dp*) e coeficiente de variação (*CV*) dos resultados obtidos pelos jogadores no treino.

Jogador	<i>m</i>	<i>dp</i>	<i>CV</i>
A	0,43	0,203	47,43 %
B	0,39	0,141	36,68 %
C	0,39	0,156	40,34 %
D	0,40	0,090	22,59 %
E	0,35	0,079	22,54 %
F	0,47	0,105	22,54 %
G	0,36	0,177	49,77 %
H	0,31	0,194	63,22 %
I	0,36	0,089	24,69 %
J	0,35	0,176	50,60 %
K	0,48	0,188	38,80 %
L	0,47	0,159	33,49 %
M	0,44	0,214	48,37 %

A tabela 7 e a figura 1 apresentam os valores calculados de cada jogador relativamente à média global de todos os exercícios e respetivo desvio padrão e coeficiente de variação. Constatamos que o jogador K (0,48 pontos) teve o melhor desempenho global em treino, seguido dos jogadores F e L (0,47 pontos). Na situação oposta estão os jogadores H (0,31 pontos), E (0,35 pontos) e J (0,35 pontos).

Quanto ao coeficiente de variação verificamos que o atleta H (63,22%) também apresenta a percentagem mais elevada, podendo sugerir que é um atleta que apresenta um desempenho baixo e inconstante entre as estruturas de exercício. Curiosamente, o atleta J (50,60%), que é o segundo jogador com coeficiente de variação mais elevado também apresenta um desempenho no treino baixo. No entanto, o jogador E, que conjuntamente com o jogador H e J, tinha os valores mais fracos no treino, apresenta a percentagem de coeficiente de variação mais reduzida (22,54%) entre os diversos exercícios, juntamente com os jogadores F e D (22,59%).

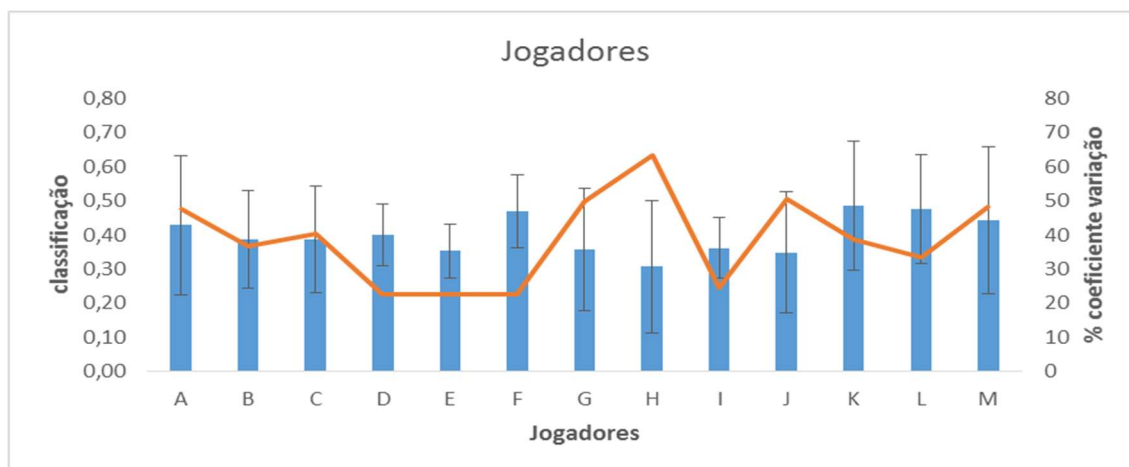


Figura 1: Apresentação gráfica da média global, desvio padrão e coeficiente de variação dos resultados obtidos pelos jogadores no treino.

A tabela 8 e a figura 2 apresentam os valores calculados relativamente à média global de cada estrutura de exercício e respetivo desvio padrão e coeficiente de variação. Constatamos que o exercício 4x4 no campo 40x20 metros aparece com o valor médio mais elevado (0,52 pontos), seguido do 4x4 em campo reduzido (0,45 pontos). As restantes estruturas apresentam valores semelhantes entre 0,37 e 0,43 pontos, com exceção da situação 1x1, que tem um valor muito baixo (0,17 pontos).

Tabela 8: Média (*m*), desvio padrão (*dp*) e coeficiente de variação (*CV*) dos resultados obtidos em cada estrutura de exercício.

Estrutura de exercício	<i>m</i>	<i>dp</i>	<i>CV</i>
4x4 (40x20)	0,52	0,058	11,35 %
4x4 (reduzido)	0,45	0,078	17,30 %
1x0	0,37	0,144	38,86 %
1x1	0,17	0,108	62,28 %
2x0	0,43	0,140	33,02 %
2x1	0,41	0,082	20,01 %
2x2	0,37	0,122	33,07 %
3x1	0,43	0,311	71,61 %
3x2	0,42	0,104	25,09 %
3x3	0,43	0,079	18,54 %

Quanto ao coeficiente de variação, verificamos que existem duas estruturas de exercício que apresentam valores muito elevados em comparação com os restantes, nomeadamente, o exercício 3x1 (71,61%) e o 1x1 (62,28%). Estes dados sugerem que nestas duas estruturas existe uma grande discrepância entre os resultados obtidos pelos jogadores, podendo indicar um desequilíbrio no desempenho dos jogadores neste tipo de exercício.



Figura 2: Apresentação gráfica da média, desvio padrão e coeficiente de variação dos resultados obtidos em cada estrutura de exercício no treino.

Na tabela 9 apresentamos os valores do coeficiente de correlação de Pearson, dos dados obtidos em treino nas várias estruturas de exercício analisadas, o tempo de jogo efetivo e o rácio entre golos marcados e sofridos em jogo por cada atleta. Assim, verificamos que apenas existe uma correlação significativa entre o exercício de treino 1x1 e o tempo de jogo efetuado por cada jogador ($r=0,557$; $p < ,05$), e entre as estruturas de exercício 2x2 e 3x3 ($r=0,557$; $p < ,05$).

Tabela 9: Correlação entre as estruturas de exercício, o tempo de jogo e o rácio de golos marcados e sofridos em jogo.

VARIÁVEL	4X4 (40x20)	4X4 (reduzido)	1x0	1x1	2x0	2x1	2x2	3x1	3x2	3x3	Tempo de jogo	Rácio de golos no jogo
4X4 (40x20)	1	,135	,452	-,162	,122	,496	,502	,410	,140	,169	,399	-,068
4X4 (reduzido)	,135	1	,111	-,094	-,127	-,183	,147	-,202	,231	,229	,114	-,133
1x0	,452	,111	1	-,115	,008	,333	,239	,454	,321	,115	,178	,121
1x1	-,162	-,094	-,115	1	-,546	-,400	,375	-,049	,040	-,040	,557*	-,163
2x0	,122	-,127	,008	-,546	1	,510	-,364	,082	,223	-,143	-,205	-,094
2x1	,496	-,183	,333	-,400	,510	1	-,047	,132	,006	-,149	,180	,058
2x2	,502	,147	,239	,375	-,364	-,047	1	,033	,285	,577*	,380	-,026
3x1	,410	-,202	,454	-,049	,082	,132	,033	1	-,014	-,070	-,141	,450
3x2	,140	,231	,321	,040	,223	,006	,285	-,014	1	-,040	,269	-,435
3x3	,169	,229	,115	-,040	-,143	-,149	,577*	-,070	-,040	1	,111	,172
Tempo de jogo	,399	,114	,178	,557*	-,205	,180	,380	-,141	,269	,111	1	-,541
Rácio de golos no jogo	-,068	-,133	,121	-,163	-,094	,058	-,026	,450	-,435	,172	-,541	1

* $p < ,05$

Na tabela 10 são apresentados os dados referentes a três variáveis: 1) desempenho dos jogadores no treino com base no controlo efetuado nas várias estruturas de exercício, mencionadas anteriormente; 2) O tempo de jogo em que os jogadores estiveram efetivamente dentro de campo nas diversas competições em que a equipa participou; 3) O desempenho dos jogadores nesses jogos, contabilizando o rácio entre golos marcados e sofridos pela equipa quando determinado jogador está em campo.

Tabela 10: Rácio desempenho em treino, tempo de jogo efetuado ao longo da época e rácio de golos marcados/sofridos nos jogos oficiais

Jogador	Rácio desempenho treino	Tempo de jogo	Rácio de golos nos jogos
A	0,43	496	3,73
B	0,39	67	5,50
C	0,39	461	3,06
D	0,40	724	3,00
E	0,35	571	1,58
F	0,47	959	2,33
G	0,36	600	1,46
H	0,31	325	1,69
I	0,36	922	2,02
J	0,35	371	2,39
K	0,48	313	2,71
L	0,47	839	1,71
M	0,44	483	2,29

Sendo nosso propósito neste estudo melhorar a objetividade na compreensão da relação entre treino e competição, realizámos um cálculo entre as variáveis registadas na tabela 10, para verificar se existe alguma relação entre os jogadores que apresentam melhor desempenho em treino e em jogo. Foi ainda analisada a relação entre o desempenho de treino e o tempo de jogo que cada jogador realizou nos jogos oficiais durante a época. Com base no cálculo de correlação de Pearson, constatamos na tabela 11 que não existe uma relação significativa entre as variáveis analisadas, o que sugere que os jogadores que revelaram melhor desempenho no treino, não tiveram correspondência nem ao nível do desempenho em jogo nem com a quantidade de minutos que estiveram em jogo durante as competições.

Tabela 11: Correlação entre a média de treino e o tempo de jogo e rácio de golos nos jogos oficiais.

VARIÁVEL	Tempo de jogo	Rácio de golos no jogo
Rácio desempenho em treino	,252	,178

* $p < ,05$

Discussão

No âmbito da análise de desempenho em desportos coletivos, a avaliação do treino é um aspeto que ainda não foi devidamente explorado, embora as equipas técnicas realizem, cada vez mais, um conjunto de tarefas com o objetivo de dominar e intervir nas variáveis que poderão ser determinantes para o resultado dos jogos nas competições em que estão inseridos. Essas variáveis são imensas e poderíamos falar, entre outras, dos conteúdos de treino, do controlo da carga, ou dos *scoutings* da equipa e do adversário. Consideramos que todos estes aspetos são fundamentais para o controlo do treino e avaliação do desempenho dos jogadores neste âmbito, mas será que existe uma preocupação em saber quais foram os atletas que melhores prestações evidenciaram em treino ou, por exemplo, quais os jogadores que venceram mais vezes os exercícios realizados durante a semana de treinos? De acordo com o referido, foi objetivo deste trabalho testar a utilização de um método de controlo de treino e jogo, registando a presença dos jogadores em campo no momento em que a equipa a que pertencem marca ou sofre golos no decorrer dos exercícios de treino ou em competição.

Tendo em consideração que os jogos desportivos coletivos se caracterizam pela constante oposição entre equipas para marcar e não sofrer golos e, sendo o sucesso de uma equipa medido através das vitórias obtidas, coloca-se a questão de como é que podemos quantificar o contributo de cada jogador para a vitória da sua equipa? Esta é uma questão complexa porque, geralmente, afirmamos que os jogadores contribuem para o sucesso da sua equipa com base em dados estatísticos individuais, como os golos marcados ou assistências. No entanto, quando um jogador impede uma situação iminente de golo, normalmente este comportamento não é contabilizado em termos estatísticos, nem ponderado face à importância dessa ação no resultado final. Neste sentido, um dos modos que temos para verificar a importância de um jogador no seio da equipa é avaliar continuamente quais os jogadores que estão em campo no momento em que a sua equipa marca ou sofre golo percebendo, dessa forma, o seu contributo em prol do sucesso coletivo. Esta análise permitirá verificar quais os jogadores cujas equipas sofrem e marcam mais golos quando em campo mas, mais importante que isso, é fundamental verificar quais os jogadores que revelam melhor rácio entre golos marcados e sofridos quando estão em campo.

Assim, o método de controlo de treino avaliado neste estudo pretendeu, para além de responder aos objetivos já identificados, avaliar e comparar os dois contextos, treino e jogo, promovendo uma competição interna entre os jogadores nos exercícios realizados no treino tal como ocorre em competição. Desta forma, os jogadores, no decorrer do treino, estão em constante competição, permitindo ao treinador, através deste controlo, ter ao seu dispor dados quantitativos sobre o desempenho do jogador de uma forma simples e de baixo custo.

Os resultados obtidos mostram que é possível quantificar o desempenho de cada jogador nos diferentes exercícios utilizados no treino, sendo que é possível identificar quais os jogadores que apresentam um comportamento mais estável entre exercícios de treino, sendo que, no geral, são esses os jogadores que apresentam melhores desempenho na generalidade dos exercícios. Para além de avaliar em treino quais os jogadores com melhor prestação média e maior estabilidade entre exercícios foi, também possível verificar que, tendencialmente, quanto menor o número de jogadores envolvidos nos exercícios, menor o desempenho médio da totalidade dos jogadores nesses exercícios.

Os resultados obtidos neste estudo permitiram identificar os jogadores que tiveram melhor ou pior desempenho em cada estrutura de exercício, sendo de destacar que existe uma grande variação no atleta que revela melhor desempenho em cada tarefa. Esta análise é de extrema importância para o treinador, uma vez que permite identificar qual a contribuição que cada jogador poderá dar no seio da equipa e, desta forma, ao mesmo tempo que exponencia as suas melhores características pode dar maior enfoque nos aspetos que cada jogador necessita desenvolver para melhorar a sua prestação geral e, deste modo, a contribuição para o sucesso da equipa (Hughes, & Barlett, 2002; Garganta, 2001). A análise destes dados também permitiu observar que os dois jogadores com maior variação no desempenho entre exercícios foram os que apresentaram piores resultados na globalidade. Estes resultados sugerem que os jogadores mais inconstantes nos vários exercícios tendem a ter um desempenho global mais fraco. Esta é uma tendência que deverá ser explorada no futuro e que se poderá constituir como um indicador de desempenho fundamental aquando não apenas da avaliação no seio de uma equipa, mas também no que diz respeito à avaliação de talentos ou mesmo à definição de possíveis reforços para uma equipa. Trabalhos futuros deverão ser desenvolvidos neste âmbito no sentido de identificar que exercícios podem ser utilizados para a identificação de talentos e monitorização de desempenho ao longo do processo de formação nos desportos coletivos (Unnithan, White, Georgiou, Iga & Drust, 2012) e mais concretamente no futsal.

Ainda em relação a este método de controlo do treino, os resultados obtidos sugerem que os jogadores apresentam melhor desempenho geral conforme aumentamos o número de indivíduos envolvidos na tarefa (por exemplo, o exercício que apresentou melhor resultado médio foi o 4x4 (40x20), enquanto o exercício que apresentou menor resultado médio foi o 1x1). Estes resultados corroboram de um modo geral a lógica de construção de exercícios apresentado por Travassos (2014), que refere que a construção dos exercícios de treino deve ter por base a relação entre número de possibilidades de ação e defensores no exercício. Por possibilidades de ação entende-se as ações disponíveis para o portador da bola, isto é: i) manter a posse de bola; ii) passar a bola a um ou mais colegas; iii) rematar à baliza. Deste modo, apesar de o 4x4 e o 1x1 apresentarem o mesmo nível de dificuldade, o número de possibilidades de ação de um exercício 4x4 possibilita que cada jogador possa ter sempre, para além de ficar com a bola e progredir, quatro linhas de passe e ainda a possibilidade de

rematar à baliza, enquanto que numa situação de 1x1 o portador da bola apenas poderá ficar com a bola ou rematar à baliza face à oposição do seu marcador direto, Deste modo, quanto mais reduzidas forem as possibilidades de ação para um jogador, mais difícil será para os jogadores obterem sucesso nesses exercícios.

Na análise efetuada aos resultados obtidos entre as várias estruturas de treino, constatamos que apenas existe uma relação significativa entre os exercícios 2x2 e 3x3. Provavelmente esta situação poderá ser justificada pelo facto de serem duas estruturas de exercício com características semelhantes e que representam de forma clara sub-unidades do jogo de futsal (Braz, Mendes & Palas, 2015; Travassos, 2014) em que é possível trabalhar de forma simplificada, face ao 4x4 os princípios estruturais e funcionais adotados pela equipa. Deste modo a realização destes exercícios e a sua possível correlação poderá estar relacionada com o facto de estes exercícios poderem replicar de forma simplificada (menos jogadores) as exigências técnicas e táticas do jogo formal competitivo (Clemente, Wong, Martins & Mendes, 2014).

Sendo nosso objetivo neste trabalho comparar o desempenho dos jogadores em treino e competição e verificar qual a relação entre ambos de modo a melhorar a objetividade entre a avaliação do treino e as decisões tomadas pelos treinadores na preparação e gestão do jogo, verificámos a existência de uma relação significativa apenas entre os resultados obtidos no exercício 1x1 em treino e o tempo de jogo realizado por cada jogador. De uma forma geral, os resultados apresentados sugerem que existe uma relação reduzida entre o desempenho de cada jogador em jogo e na generalidade dos exercícios em treino. Este facto pode sugerir que os jogadores que demonstraram maior capacidade na resolução dos problemas inerentes aos duelos individuais tenham tido mais tempo de utilização nos jogos oficiais. Esta constatação é sustentada por Amaral e Garganta (2005), quando referem que, através do 1x1, uma equipa pode rapidamente provocar o desequilíbrio defensivo do adversário no caso de esta situação ser bem-sucedida. Em contrapartida, pode também ela ver-se desequilibrada em termos defensivos, se o 1x1 conduzir à recuperação de bola por parte do adversário. Por este motivo, trata-se de uma situação crítica do jogo, devendo merecer especial atenção por parte de treinadores e investigadores. No entanto, seria interessante perceber se a equipa técnica da equipa em análise tem consciência desta relação ou se este é um aspeto central no seu modelo de intervenção que privilegiam em detrimento de outros (Cushion, Ford & Williams, 2012). Contudo, os resultados apresentados não poderão ser generalizados à totalidade das equipas portuguesas, uma vez que é necessário considerar a realidade de cada equipa e o modo de conceitualização do treino para que se consiga avaliar a relação entre treino e competição. Para além do referido é importante ainda referir que o modelo de jogo adotado será também fundamental para a determinação da lógica de construção de exercícios de treino (Castelo, 2003), bem como para guiar a intervenção do treinador na avaliação do desempenho dos jogadores e determinação do seu tempo de jogo em competição. Porém,

julgamos ser pertinente referir ainda algumas variáveis que poderão ser mais especificadas em estudos futuros e que poderão ter influenciado estes resultados, nomeadamente: o modo como foram marcados ou sofridos os golos, na relação com a prestação de cada indivíduo no treino, o resultado do próprio jogo ou o nível de dificuldade do adversário, ou mesmo identificar se o tempo de jogo de cada jogador se distribuiu entre a generalidade do jogo ou se se concentrou na fase inicial, intermédia ou final do jogo. Consideramos que estes são aspetos relevantes que poderão estar a enviesar a comparação entre treino e competição.

Por fim verificou-se que não existe qualquer relação significativa entre desempenho em treino e tempo de jogo de cada jogador. Considerando que no futsal normalmente os jogadores mais utilizados são aqueles que no entender do treinador são melhores e, por essa razão jogam mais tempo, estes resultados parecem contrariar essa “norma”, provavelmente porque o contexto de treino é diferente do jogo e porque existe um conjunto de variáveis que não conseguimos controlar para fazer o transfer entre os dois contextos e que, naturalmente, influenciaram estes resultados. Mais uma vez, seria importante avaliar junto do treinador quais os critérios para o tempo de jogo de um jogador, bem como se existe uma clara perceção desta relação.

Consideramos que, no futuro, se deve continuar a melhorar as variáveis identificadas de modo a melhor a captar a relação entre treino e competição. Este processo deverá ter em consideração o depoimento dos treinadores de modo a que se identifiquem de forma mais clara quais os critérios para a seleção do cinco inicial de uma equipa ou para o tempo de jogo de cada jogador em campo. Apenas desta forma será possível tornar mais claro e objetivo o processo de escolha e gestão dos jogadores em competição face ao treino realizado.

Implicações para o treino

Ao pensar na constante evolução do desporto, estamos em crer que um dos próximos passos será avaliar o desempenho dos atletas no treino. Sabendo que o jogo é reflexo do treino, deverá existir uma relação de interdependência entre o desempenho obtido no decorrer da semana e em competição. Weinberg e Gould (2007) afirmam que caso os treinadores não reproduzam ao máximo as condições do jogo durante os treinos, as diferenças entre o desempenho no treino e na competição tendem a ser diferentes. Por este motivo, estes autores argumentam que o treino deve simular ao máximo as condições da competição, pois, quanto mais próximo da realidade for, maior será a qualidade de preparação dos atletas.

No entanto, sabendo que jogo e treino são dois contextos com características diferentes, existe alguma dificuldade em reproduzir no treino um ambiente semelhante ao dos jogos oficiais, devido a um alargado conjunto de razões, tais como: i) o jogo ser disputado em frente a uma multidão e muitas vezes com acompanhamento da comunicação social; ii) as características do adversário; iii) os pontos em discussão ou o apuramento / eliminação num

campeonato / eliminatória, existindo sempre uma série de aspetos psicológicos que muitas das vezes não é possível controlar/desenvolver com o mesmo nível em treino

Através do controlo de treino apresentado neste estudo o treinador tem uma base significativa de dados para avaliar o jogador, identificando dessa forma as fragilidades e/ou virtudes de cada atleta e, assim, terá a possibilidade de realizar um trabalho mais individualizado com cada um e poderá ainda utilizar este sistema para estabelecer objetivos para os jogadores nos treinos e nos jogos. Estes objetivos podem ser quantificados e orientados de forma a motivar os atletas a atingir determinados patamares. O facto de os atletas serem motivados nesse sentido poderá trazer mais empenho nas tarefas, porque, de acordo com Weinberg e Gould (2007), a motivação é um processo que coordena e dirige a direção e a intensidade do esforço dos atletas na sua modalidade.

Conclusão

Este trabalho teve como objetivo testar a utilização de um método de controlo de treino e jogo, registando a presença dos jogadores em campo no momento em que a equipa marcava ou sofria golos, sendo nossa intenção também verificar se existia alguma relação entre os jogadores que apresentam melhores prestações no treino e na competição. Este sistema de avaliação de desempenho dos atletas em jogo não é inovador no mundo do desporto, sendo utilizado com frequência nos jogos de outras modalidades, como o basquetebol (NBA-National Basketball Association) e hóquei no gelo (NHL-National Hockey League).

Relativamente ao treino, os resultados obtidos mostram que é possível quantificar o desempenho de cada jogador nos diferentes exercícios utilizados, sendo que os jogadores que apresentaram um comportamento mais estável entre exercícios de treino são os que apresentaram melhor desempenho na generalidade dos exercícios. Para além de avaliar em treino quais os jogadores com melhor prestação média e maior estabilidade entre exercícios, foi também possível verificar que, tendencialmente, quanto menor o número de jogadores envolvidos nos exercícios, menor o desempenho médio da totalidade dos jogadores nesses exercícios. Na análise realizada às várias estruturas de exercício, verificámos que a prestação obtida pelos jogadores em treino nas situações de 2x2 e 3x3 revelou uma correlação significativa.

Opostamente ao esperado, a prestação dos jogadores em treino não apresentou qualquer relação com o desempenho dos jogadores em competição, nem com a quantidade de minutos que os jogadores estiveram em jogo, com exceção do exercício de 1x1 que foi o único que apresentou uma correlação significativa com o tempo de jogo realizado por cada jogador em jogos oficiais. No futuro deverão ser desenvolvidas novas variáveis que permitam uma avaliação mais fiel entre a prestação dos jogadores em treino e em competição, permitindo dotar os treinadores de dados mais objetivos que lhes permitam sustentar as suas decisões.

O filósofo Immanuel Kant afirmou que “a teoria sem dados não tem fundamento, mas os dados sem teoria não tem significado”. Assim, consideramos que os dados apresentados neste estudo não devem ser analisados de uma forma isolada, mas poderão constituir-se como um forte instrumento de apoio ao trabalho do treinador, ajudando a tomar decisões, e identificar aspetos em que os jogadores são eficazes ou não e, assim, realizar um trabalho no sentido de manter ou melhorar essas características em prol do projeto coletivo que a equipa se propõe alcançar.

Bibliografia

- Amaral, R., & Garganta, J. (2005). A modelação do jogo em futsal. Análise sequencial do 1x1 no processo ofensivo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v.5, n.3, p. 298-310.
- Anguera, M. (2000). *Observación en deporte y conducta cinésico-motriz: aplicaciones*. 1. ed. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona.
- Araújo, D., Travassos, B., & Vilar, L. (2010). Tactical skills are not verbal skills: A comment on Kannekens and Colleagues. *Perceptual and Motor Skills*, 110(3), 1086-1088.
- Bartlett, R. (2001), Performance analysis: Can bringing together biomechanics and notational analysis benefit coaches? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 1(1), 122-126.
- Braz, J., Mendes, J. L., & Palas, P. (2015). *Etapas de formação do jogador de futsal*. Lisboa: Federação Portuguesa de Futebol.
- Carling, C., Reilly, T., & Williams, M.A. (2009). *Performance assessment for field sports*. London: Routledge.
- Castelo, J. (2003). *Futebol - Guia prático de exercícios de treino. Visão e Contextos*. Lisboa.
- Chow, J.Y., Davids, K., Button, C., Shuttleworth, R., Renshaw, I., & Araujo, 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.
- Clemente, F., Martins, F., & Mendes, R. (2014). Periodization based on small-sided soccer games. *Strength and conditioning journal*, 36 (5), 34-43.
- Clemente, F., & Mendes, R. (2015). *Treinar jogando. Jogos reduzidos e condicionados no futebol*. Prime Books.
- Cushion, C., Ford, P., & Williams, M. (2012). Coach behaviours and practice structures in youth soccer: Implications for talent development. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1631-1641. doi: 10.1080/02640414.2012.721930
- 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 sport sciences reviews*, 41(3), 154-161.
- Franks, I. M. (2002), Evidence-based practice and the coaching process. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2, 1-5.
- Garcia, J. (2000). *Balonmano: perfeccionamiento e investigación*. Barcelona: INDE.
- Garganta, J. (1998). Analisar o jogo nos Jogos Desportivos Colectivos: Uma preocupação comum ao Treinador e ao Investigador. *Horizonte*, XIV (83), 7-14.

- Garganta, J. (2001). A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 1(1), 57-64.
- Garganta, J. (2008). Modelação táctica em jogos desportivos - A desejável cumplicidade entre pesquisa, treino e competição. In F. Tavares, A. Graça, J. Garganta & I. Mesquita (Eds.), *Olhares e Contextos da Performance nos jogos desportivos* (pp. 108-121). Universidade do Porto: Faculdade de Desporto
- Gaspar, A.B. (2001). Estatística e “scouting” no basquetebol. São Paulo, EEFUSP, Monografia de Bacharelado em Esporte.
- Gómez, M.-Á., Moral, J., & Lago-Peñas, C. (2015). Multivariate analysis of ball possessions effectiveness in elite futsal. *Journal of Sports Sciences* (ahead-of-print), 1-9.
- Greco, P.J., & Silva, M.V. (2009). A influência dos métodos de ensino-aprendizagem-treinamento no desenvolvimento da inteligência e da criatividade tática em atletas de futsal. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v.23, n.3, p.297307.
- Gréhaigne, J.F., Bouthier, D., & David, B. (1997). "Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer." *Journal of Sports Sciences*, v.15. p.137-149.
- Guimarães, H. B. (2010). Análise dos golos no Campeonato Mineiro de Futsal Sub-20 2009. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
- Hughes, M., & Barlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of sports sciences*, London, v. 20, no. 10, p. 739-754.
- Hughes, M., & Franks, I. (2004). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Sciences*. 23(5): 509-514
- Hughes, M. & Franks, I. (1997). *Notational analysis of sport*. London: E & FN Spon.
- McGarry, T. (2009), Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9, 128-140.
- Rampinini, E., Impellizzeri, F., Castagna, D., Abt, G.A., Chamari, K., Sassi, A. and Marcora, M. (2007) Factors influencing physiological responses to small-sided soccer games. *Journal of Sports Sciences* 25, 659-666.
- Ré, A.H.; Barbanti, V.J. (2006). Uma visão macroscópica da influência das capacidades motoras no desempenho esportivo. In: SILVA, L.R.R. (Org.). *Desempenho esportivo: Treinamento com crianças e adolescentes*. São Paulo: Phorte.
- Sampaio, J. (2000). O poder discriminatório das estatísticas do jogo de Basquetebol em diferentes contextos. *Novos caminhos metodológicos de análise*. Dissertação apresentada ao Departamento de Desporto da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro para obtenção do grau de doutor, Vila Real.

- Sampaio, J., & Maças, V. (2012) Measuring tactical behaviour in football. *International Journal of Sports Medicine*, 33(5), 395-401. doi: 10.1055/s-0031-1301320
- Silva, M., Ré, A., Matias, C., & Greco, P. (2011). Estratégia e tática no Futsal: uma análise crítica. *Caderno de Educação Física* (ISSN 1676-2533 | e-ISSN 1983-8883) Marechal Cândido Rondon, v. 10, n. 19, p. 75-84, 2. sem.
- Tan, C., Chow, J. , & Davids, K. (2012). “How does TGfU work?”: examining the relationship between learning design in TGfU and a nonlinear pedagogy. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 17 (4), 331-348.
- Tavares, F. (1994). O processamento da informação nos jogos desportivos. In: Graça, A. e Oliveira, J. (eds.). *O ensino dos jogos desportivos*, Porto: CEJD - FCDEF.
- Travassos, B. (2014). *A Tomada de Decisão no Futsal*. Lisboa: Prime Books.
- Travassos, B., Araújo, D., Vilar, L., & McGarry, T. (2011). Interpersonal coordination and ball dynamics in futsal (indoor football). *Human Movement Science*, 30, 1245-1259.
- Travassos, B., Araújo, D., Davids, K., Vilar, L., Esteves, P., & Correia, V. (2012). Informational constraints shape emergent functional behaviors during performance of interceptive actions in team sports. *Psychology of Sport & Exercise*, 13(2), 216-223. doi: 10.1016/j.psychsport.2011.11.009
- 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.
- Unnithan, V., White, J., Georgiou, A., Iga, J., & Drust, B. (2012). Talent identification in youth soccer. *Journal of Sports Sciences*, 30(15), 1719-1726.
- Weinberg, R.S. & Gould, D. (2007). *Foundations of Sport and Exercise Psychology*. Human Kinetics Publishers, Champaign.