

# ESTUDO OBSERVACIONAL DO GOLO NO FUTEBOL: DETEÇÃO DE PADRÕES TEMPORAIS

Comunicação Oral apresentada no 10.º Congresso Nacional de Educação Física – “Contextos profissionais diferentes. Princípios e valores comuns?”

**Fernando Santos<sup>1</sup>, Hugo Louro<sup>2</sup>, Bruno Mendes<sup>3</sup>, Nuno Maurício<sup>3</sup>, Bruno Furtado<sup>3</sup>, Paulo Malico Sousa<sup>4</sup>, Diogo Santos Teixeira<sup>5</sup>, Válder Pinheiro<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Setúbal – Escola Superior de Educação, Setúbal, Portugal

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Santarém – Escola Superior de Desporto de Rio Maior

<sup>3</sup> Benfica Lab – Sport Lisboa e Benfica, SAD, Lisboa, Portugal

<sup>4</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas, Lisboa, Portugal

<sup>5</sup> Instituto Superior de Ciências Educativas, Lisboa, Portugal; Faculdade de Educação Física e Desporto, ULHT, Lisboa, Portugal

Autor correspondente: Fernando Santos; Instituto Politécnico de Setúbal – Escola Superior de Educação, Setúbal, Portugal; Campus do Instituto Politécnico de Setúbal, Estefanilha. 2914-504 Setúbal; Tel. 912 892 862; email: fjsantos@gmail.com

Submetido para publicação em 28 de julho de 2016

Os autores do artigo declaram que não existem conflitos de interesses.

## Resumo

*O estudo realizado pretende analisar os golos do Club Atlético de Madrid, equipa que na época 2013-14 foi finalista da Super Taça de Espanha, Liga dos Campeões e vencedor da Liga Espanhola, recorrendo à deteção de T-patterns. A amostra é constituída por 54 golos marcados na Liga Espanhola, que foram codificados pelo Sistema de Observação do Golo no Futebol. O tratamento dos dados foi realizado utilizando o THEME® 5.0. Foram detetados T-patterns em situações de rápida transição defesa-ataque e esquemas táticos. A análise realizada permite a recolha de informações importantes para os treinadores que podem ser utilizadas na planificação do treino e da competição.*

**Palavras-Chave:** Futebol, Metodologia Observacional, T-patterns, Golo

## OBSERVATIONAL STUDY OF THE GOAL IN FOOTBALL: DETECTION OF T-PATTERNS

### Abstract

*The study aims to analyze the goals of Club Atlético de Madrid, team that in the 2013-14 season was finalist of the Super Cup of Spain, Champions League and Spanish League winner, using the*

*detection of T-patterns. The sample consists of 54 goals in the Spanish League, which was encoded by Observation System Goal in Football. Data analysis was performed using the THEME® 5.0. T-patterns were detected in situations of rapid transition defense-attack and tactical schemes. The analysis allows the collection of important information for coaches that can be used in the planning of training and competition.*

**Keywords:** Football, Observational Methodology, T-patterns, Goal

## INTRODUÇÃO

A análise do jogo tem ganho cada vez mais relevância junto de investigadores e treinadores, sendo um importante contributo para o conhecimento sobre o jogo e melhorar a qualidade da prestação desportiva dos jogadores e das equipas (Garganta, 2001; Sarmiento, Anguera, Pereira, Campaniço, & Leitão, 2016). A observação e análise são fundamentais uma vez que permite aos treinadores ter ao seu dispor importantes informações sobre os jogadores e a própria equipa para o planeamento do treino (Hughes & James, 2008; Lago-Peñas, Lago-Ballesteros, Dellal, & Gomez, 2010), bem como definir o plano tático-estratégico através do conhecimento das debilidades e fortalezas das equipas adversárias (Prieto, Paullis, & Rodríguez, 2014).

A complexidade e a variabilidade são características do futebol (Clemente, Couceiro, Martins, Figueiredo, & Mendes, 2014; Moreno, 2016), sendo que essa realidade necessita de ser interpretada para que forneça informações pertinentes e objetivas aos treinadores. A metodologia observacional tem sido uma solução encontrada para estudar o jogo de futebol, uma vez que analisa o jogo na sua dinâmica habitual e no seu contexto natural (Anguera & Hernández-Mendo, 2015; Portell, Anguera, Hernández-Mendo, & Jonsson, 2015). A metodologia observacional consiste num procedimento científico, que em função dos objetivos definidos, são registados condutas perceptíveis mediante um instrumento construído *ad hoc*, ou seja, especificamente para cada estudo (Anguera & Hernández-Mendo, 2013).

A análise notacional tem permitido conhecer dados importantes sobre a obtenção dos golos em diferentes ligas e campeonatos (Moraes, Cardoso, Vieira, & Oliveira, 2012; Ramos & Oliveira, 2008; Santos, et al., 2016). O golo também tem sido objeto de análise relacionando-o com as estatísticas dos jogos (Liu, Miguel-Ángel, Carlos, & Sampaio, 2015) e com os aspetos táticos do jogo (Lago-Ballesteros, Lago-Peñas, Rey, Casais, & Dominguez, 2012; Tenga, Ronglan, & Bahr, 2010; Tenga & Sigmundstad, 2011; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010). O nosso estudo pretende ir para além da análise descritiva dos golos. Procuramos verificar a existência de sequências padrão (Sarmiento, et al., 2015), que iniciam na recuperação da bola e culminam na concretização do golo, na equipa

do Atlético Madrid. Desta forma é nosso objetivo detetar *T-patterns*, ou seja, verificar a existência de uma estrutura sequencial e temporal nas situações de jogo em que foi obtido golo, técnica utilizada por investigadores que recorrem à metodologia observacional (Sarmiento, Anguera, Campaniço, & Leitão, 2013).

## MÉTODOS E PROCEDIMENTOS

A amostra é constituída por 54 golos marcados pela equipa do Clube Atlético Madrid na Liga Espanhola 2013-14. Somente foram observados e analisados os golos em que foi possível obter toda a sequência desde a recuperação da bola até à concretização do golo.

O instrumento observacional utilizado foi o Sistema de Observação do Golo no Futebol (SOGF) (Santos, et al., 2016). O SOGF foi submetido a um processo de validação (Sarmiento, et al., 2015), cumprindo um conjunto de etapas que tiveram início com a revisão da literatura para a definição das categorias, sendo posteriormente analisado por investigadores doutorados na área do futebol e da metodologia observacional e por profissionais da observação e análise. A codificação dos eventos foi feita tendo em conta os seguintes critérios: forma de recuperação da bola, zona de recuperação da bola, zona do último passe para finalização, método para obtenção do golo, forma de obtenção da finalização e zona de finalização.

**Tabela 1.** Sistema de Observação do Golo no Futebol

<b>Critério</b>	<b>Categorias</b>	<b>Código</b>
<b>Formas de recuperação da bola</b>	Guarda -Redes	GR
	Interceção	INT
	Duelo aéreo	DA
	Desarme	DES
	Bola Perdida	BP
	Falta	FALTA
	Saída de bola pelas linhas finais do campo	SBLF
	Saída de bola pelas linhas laterais do campo	SBLL
	Saída de bola no meio campo	SBMC
	Comportamento Fair-Play	CF-P
<b>Zona de recuperação da bola</b>	Zona Defensiva Esquerda	ZRDE
	Zona Defensiva Central	ZRDC
	Zona Defensiva Direita	ZRDD
	Zona Média Defensiva Esquerda	ZRMDE
	Zona Média Defensiva Central	ZRMDC
	Zona Média Defensiva Direita	ZRMDD
	Zona Média Ofensiva Esquerda	ZRMOE
	Zona Média Ofensiva Central	ZRMOC
	Zona Média Ofensiva Direita	ZRMOD
	Zona Ofensiva Esquerda	ZROE
	Zona Ofensiva Central	ZROC
	Zona Ofensiva Direita	ZROD
	Linha Lateral	LL
	Linha Final	LF

<b>Critério</b>	<b>Categorias</b>	<b>Código</b>
<b>Zona do último passe para finalização</b>	Zona Defensiva Esquerda	ZDE
	Zona Defensiva Central	ZDC
	Zona Defensiva Direita	ZDD
	Zona Média Defensiva Esquerda	ZMDE
	Zona Média Defensiva Central	ZMDC
	Zona Média Defensiva Direita	ZMDD
	Zona Média Ofensiva Esquerda	ZMOE
	Zona Média Ofensiva Central	ZMOC
	Zona Média Ofensiva Direita	ZMOD
	Zona Ofensiva Esquerda	ZOE
	Zona Ofensiva Central	ZOC
	Zona Ofensiva Direita	ZOD
	Sem passe/Finalização	SPF
<b>Método para obtenção do golo</b>	Contra Ataque	CA
	Ataque Rápido	AR
	Ataque Posicional	AP
	Penalti	PEN
	Livre Direto	LD
	Livre Indireto	LI
	Lançamento Linha Lateral	LLL
	Canto Longo	CL
	Canto Curto	CC
	Pontapé de baliza	PB
	Bola de saída	BS
<b>Forma de obtenção da finalização</b>	Pé Direito	PD
	Pé Esquerdo	PE
	Cabeça	C
	Peito	P
	Outro	O
Auto Golo	AG	
<b>Zona de Finalização</b>	Zona A	ZA
	Zona B	ZB
	Zona C	ZC
	Zona D	ZD
	Zona E	ZE
	Zona F	ZF
	Zona G	ZG
	Zona H	ZH
	Zona I	ZI
	Zona J	ZJ



O campo foi dividido em 12 zonas (Figura 1) e definidas 10 zonas de finalização (Figura 2).

Os golos foram obtidos através da plataforma *Wyscout*. Para fazer a codificação dos eventos utilizou-se o programa informático *LINCE*<sup>®</sup> (Gabin, Oleguer, Anguera, & Castañer, 2012). De seguida os dados foram exportados para um ficheiro de valores separados por vírgulas da *Microsoft Excel*<sup>®</sup>. Este ficheiro foi posteriormente utilizado no programa *THEME*<sup>®</sup> (Magnusson, 2000).

O estudo da fiabilidade intra e inter observador (Brewer & Jones, 2002) foi realizado através da medida de concordância *Kappa de Cohen* (Cohen, 1960). Os valores de fiabilidade para todos os critérios são acima de 0.90.

No que concerne ao tratamento de dados recorreu-se à deteção de *T-patterns*, utilizando-se para o efeito o programa *THEME*<sup>®</sup> 5.0 (Magnusson, 2000). O referido programa permite detetar



Figura 1. Campograma de divisão em zonas do terreno de jogo.

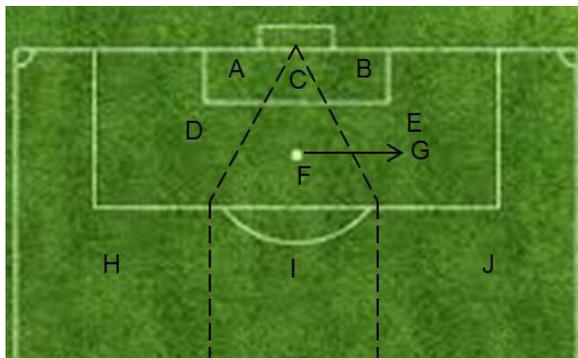


Figura 2. Zonas de Finalização.

a estrutura sequencial e temporal de uma série de dados (Jonsson, et al., 2010). Esta metodologia tem sido utilizada no âmbito das Ciências do Desporto, ao nível da análise técnica (Louro, et al., 2010), no estudo do comportamento de instrução de treinadores (Santos, Sarmento, Louro, Lopes, & Rodrigues, 2014) e na análise do jogo (Sarmento, Anguera, Campaniço, & Leitão, 2010; Zurloni, Cavaleira, Diana, Elia, & Jonsson, 2014). Para a deteção de *T-patterns* foram definidos os seguintes critérios: frequência mínima de ocorrência de três e um nível de significância de  $p < .0005$ .

## RESULTADOS

Os resultados que seguidamente serão apresentados são relativos à análise dos golos do Atlético Madrid. Foram detetados 24 *T-patterns*, no entanto só apresentaremos as sequências padrão que tenham uma configuração em que é possível observar a forma de recuperação/zona de recu-

peração da bola; zona do último passe para finalização/método para obtenção do golo e forma de obtenção da finalização/zona de finalização.

Na Figura 1 podemos verificar um padrão da equipa do Atlético Madrid na obtenção de golo que inicia com uma interceção (int) na zona do meio campo ofensivo central (zrmoc). O passe para finalização surge da zona do meio campo ofensivo central (zomc), sendo que o

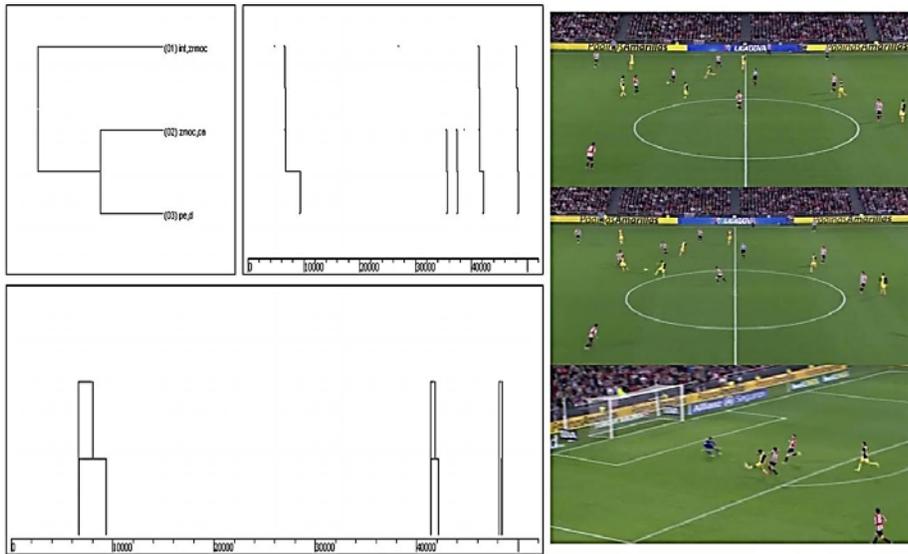


Figura 3. Representação gráfica do T-pattern 1.



Figura 4. Representação gráfica do T-pattern 2.

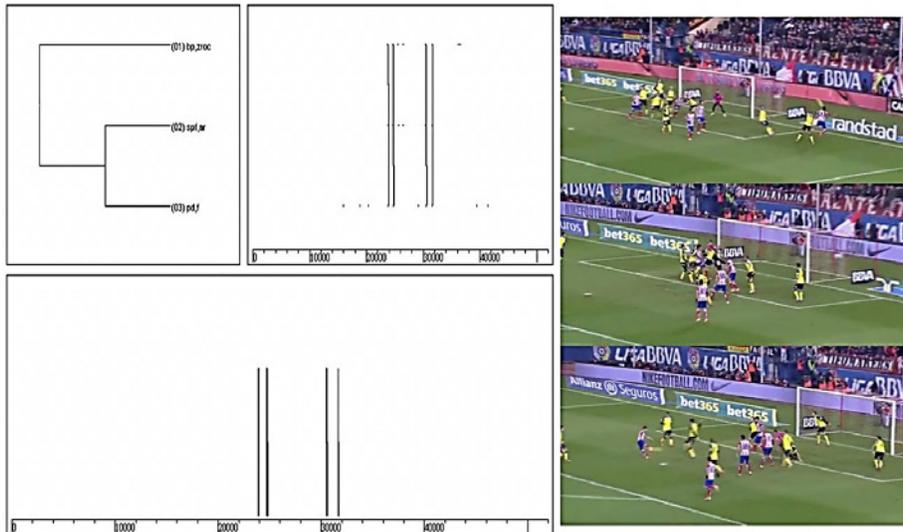


Figura 5. Representação gráfica do T-pattern 3.

golo é conseguido através do contra-ataque (ca). A finalização foi feita com o pé direito, na zona d.

O T-pattern representado na Figura 2 é referente ao esquema tático – canto, situação de jogo que a equipa do Atlético de Madrid consegue ser muito eficaz. Após a saída de bola pela linha final (sblf), a zona de recuperação é a linha final (lf), o canto longo (cl) é executado da zona ofensiva direta (zod) e finalização resultada da execução de um cabeceamento (cab) na zona f.

Na Figura 3 o T-pattern inicia com a recuperação da bola através de bola perdida (bp) na zona ofensiva central (zroc). Bola perdida resulta de ação executada pelo adversário em que o principal objetivo é retirar a bola de espaços vitais ou de uma zona de pressão. Esta situação permite uma finalização rápida (ar), sem passe para finalização (spf), na zona f e com o pé direito.

## DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo reside em verificar o tipo de sequências ofensivas padrão que resultam em golo, desde a recuperação da posse de bola, na equipa do Atlético Madrid. A observação e análise da própria equipa e da equipa adversária são fundamentais, uma vez que permite a recolha de informação pertinente para a preparação dos jogadores e das equipas (Malta & Travassos, 2014). Através da deteção de T-patterns foi possível analisar de uma perspetiva qualitativa a sequência de eventos técnicos e táticos que culminaram em golo, que

pode complementar a informação proveniente da análise estatística tradicional (Sarmiento, Anguera, Campaniço, & Leitão, 2010). Os resultados apresentados demonstram que análise realizada pode ser uma fonte importante de recolha de informação para treinadores, tendo em vista o seu auxílio no aperfeiçoamento das equipas a diferentes níveis (Zurloni, Cavalera, Diana, Elia, & Jonsson, 2014).

Os *T-patterns* detetados permitem verificar que a equipa do Atlético de Madrid consegue concretização de golos através de cantos longos, contra-ataque e ataque rápido. Santos et al. (2016) verificou num estudo realizado em diferentes ligas europeias que é através do contra-ataque e ataque rápido que as equipas mais concretizaram golos. É através do aproveitamento dos desequilíbrios defensivos da equipa adversária, após a perda da bola, que as equipas têm mostrado uma maior efetividade (Lago-Ballesteros, Lago-Penás, Rey, Casais, & Dominguez, 2012; Tenga & Sigmundstad, 2011; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010). De salientar os ataques rápidos da equipa do Atlético de Madrid resultam de bola perdida, ou seja em resultado de ações dos adversários que tem por objetivo retirar a bola de uma zona de pressão ou de uma zona vital, e que devido ao seu posicionamento conseguem sem passe, finalizar rapidamente (Santos, et al., 2016).

É através de cantos longos que a equipa do Atlético Madrid consegue obter muitos dos seus golos, o que revela que a equipa observada faz um grande aproveitamento deste esquema tático. Verificamos um *T-pattern*, em que o canto é executado da zona ofensiva direita e aproveitando a movimentação dentro da área, consegue finalizar na zona frontal à baliza. Tal facto reforça os indicadores registados em investigações anteriores, no sentido da preocupação revelada pelas equipas na sua preparação, com estas situações específicas do jogo (Baptista & Pinheiro, 2014; Cunha, 2007; Ramos & Oliveira, 2008).

Em dois *T-patterns* registados na observação realizada podemos constatar a importância de recuperar a bola o mais perto da baliza adversária. A eficácia ofensiva aumenta quanto mais perto da baliza adversária se consegue a recuperação da posse de bola (Lago-Peñas, Lago-Ballesteros, Dellal, & Gomez, 2010; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010). Autores de um estudo realizado sobre o Euro 2012 verificaram que os resultados obtidos pelas equipas não difere muito pelo comportamento após a recuperação da bola, mas sim pelo momento após a perda da posse de bola, ou seja, a forma que as equipas reagem na transição ataque-defesa (Winter & Pfeiffer, 2015).

Nos *T-patterns* encontrados verificamos que as finalizações foram executadas dentro da área de grande penalidade, com o pé direito e cabeça. É dentro da área de grande penalidade que os golos são com mais frequência concretizados (Clemente, Martins, & Mendes, 2016; Junior, 2015; Liu, Miguel-Ángel, Carlos, & Sampaio, 2015; Moraes, Cardoso, Vieira, & Oliveira, 2012), recorrendo a execuções com o pé e a cabeça (Baptista & Pinheiro, 2014; Santos, et al., 2016).

## CONCLUSÃO

Pretendemos com a presente investigação analisar os golos do Atlético Madrid, desde a recuperação da bola até à finalização, a fim de serem detetados *T-patterns*. Através do *THEME*<sup>®</sup> foi possível detetar sequências padrão na equipa do Atlético de Madrid na obtenção do golo.

Na equipa do Atlético de Madrid, o contra-ataque é um método de jogo importante para obtenção do golo, bem como os esquemas táticos. O posicionamento dos jogadores para recuperar a bola perto da área do adversário mostrou-se importante para conseguir situações vantajosas de finalização imediata.

Os resultados mostram que a metodologia utilizada permite a recolha de informações importantes para os treinadores, que podem ser utilizadas na planificação do treino e da competição.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2013). La metodología observacional en el ámbito del deporte. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 9, 135-160. Obtenido de <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>
- Anguera, M. T., & Hernández-Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15, 15-30.
- Baptista, B., & Pinheiro, V. (2014). Análise da obtenção do golo no futebol profissional. Um estudo observacional na Liga Portuguesa. *Revista Electrónica de Desporto e Atividade Física*, 7 (2). Obtido de <https://docs.google.com/file/d/0Bw02PG0AgZ7HNzJaVk1xSjdcDQ/edit?pli=1>
- Brewer, C. J., & Jones, R. L. (2002). A five-stage for establishing contextually valid systematic observation instruments: The case of Rugby Union. *The Sport Psychologist*, 16, 138-159.
- Clemente, F., Couceiro, M., Martins, F., Figueiredo, A., & Mendes, R. (2014). Análise de jogo no futebol: Métricas de avaliação do comportamento coletivo. *Motricidade*, 10 (1), 14-26.
- Clemente, F., Martins, F., & Mendes, R. (2016). Analysis of scored and conceded goals by a football team through a season: A Network Analysis. *Kinesiology*, 48, 103-114.
- Cohen, J. (1960). A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 20 (1), 37-46.
- Cunha, N. (2007). *A importância dos lances de bola parada (livres, cantose penaltis) no futebol 11. Análise das situações finalizadas com golo na 1.ª Liga Portuguesa 2005/06 e no Campeonato do Mundo 2006*. Monografia, Faculdade de Desporto, Universidade do Porto, Porto.
- Gabin, B., Oleguer, C., Anguera, M. T., & Castañer, M. (2012). Lince: multiform sport analysis software. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 46 (2012), 4692-4694.
- 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.
- Hughes, M., & James, N. (2008). Notacional analysis of soccer. In F. Prot (Ed.), 5.ª *International Scientific Conference on Kinesiology* (pp. 644-660). Zagreb: Croacia.
- Jonsson, G., Anguera, M., Sánchez-Algarra, P., Oliveira, C., Campanico, J., Torrents, C.,... Magnus, M. (2010). Application of T-pattern detection and analysis in sport research. *The Open Sports Sciences Journal*, 3, 95-104.
- Junior, N. (2015). Evidências Científicas sobre o gol do futebol: Uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 7 (25), 297-311.
- Lago-Ballesteros, J., Lago-Peñas, C., Rey, E., Casais, L., & Dominguez, E. (2012). El éxito ofensivo en el fútbol de élite. Influencia de los modelos tácticos empleados y de las variables situacionales. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 28, 145-170.
- Lago-Peñas, C., Lago-Ballesteros, J., Dellal, A., & Gomez, M. (2010). Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from Spanish soccer league. *Journal of Sports and Medicine*, 9, 288-293.
- Liu, H., Miguel-Ángel, G., Carlos, L.-P., & Sampaio, J. (2015). Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. *Journal Of Sports Science*, 33 (12), 1205-1213.

- Louro, H., Silva, A., Anguera, T., Marinho, D., Oliveira, C., Conceição, A., & Campaniço, J. (2010). Stability of patterns of behavior in the butterfly technique of the elite swimmers. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 36-50.
- Magnusson, M. S. (2000). Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. *Behavior Research Method, Instruments & Computers*, 32 (1), 93-110.
- Malta, P., & Travassos, B. (2014). Caracterização transição defesa-ataque de uma equipa de futebol. *Motricidade*, 10 (1), 27-37.
- Moraes, J. C., Cardoso, M. F., Vieira, R., & Oliveira, L. (2012). Perfil caracterizador dos gols em equipes de futebol de elevado rendimento. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*, 4 (12), 140-150.
- Moreno, J. H. (2016). Análisis de las interacciones motrices en fútbol a través de coordenadas polares. *Acciónmotriz*, 16, 27-36.
- Portell, M., Anguera, M. T., Hernández-Mendo, A., & Jonsson, G. K. (2015). Quantifying biopsychosocial aspects in everyday contexts: an integrative methodological approach from the behavioral sciences. *Psychology Research and Behavior Management*, 8, 153-160.
- Prieto, F. R., Paullis, J. C., & Rodriguez, A. P. (2014). Diferencias del juego entre la selección Española de fútbol y sus rivales. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 3 (2), 1-8.
- Ramos, L., & Oliveira, J. (2008). Futebol: Classificação e análise dos gols da EuroCopa 2004. *Revista Brasileira de Futebol*, 1 (1), 42-48.
- Santos, F., Mendes, B., Maurício, N., Furtado, B., Sousa, P., & Pinheiro, V. (2016). Análise do golo em equipes de elite de futebol na época 2013-2014. *Revista do Desporto e da Atividade Física*, 8 (1), 11-22.
- Santos, F., Sarmiento, H., Louro, H., Lopes, H., & Rodrigues, J. (2014). Deteção de T-patterns em Treinadores de Futebol em Competição. *Motricidade*, 10 (4), 64-83.
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Campaniço, J., & Leitão, J. (2010). Development and validation of a national system to study the offensive process in football. *Medicina (Kaunas)*, 46 (6), 401-407.
- Sarmiento, H., Anguera, M. T., Campaniço, J., & Leitão, J. C. (2013). A metodologia observacional como método para análise do jogo de Futebol – uma perspetiva teórica. *Boletim SPEF*, 37, 9-20.
- Sarmiento, H., Anguera, M., Pereira, A., Campaniço, J., & Leitão, J. (2016). Patterns of play in the fast attack of FC Barcelona, Manchester United and FC Internazionale Milano – A Mixed Method Approach. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16 (1), 31-42.
- Sarmiento, H., Brandley, P., Anguera, M. T., Polido, T., Resende, R., & Campaniço, J. (2015). Quantifying the offensive sequences that result in goals in elite futsal matches. *Journal of Sports Science*, 1-9.
- Tenga, A., & Sigmundstad, E. (2011). Characteristics of goal-scoring possessions in open play: Comparing the top, in-between and bottom teams from professional soccer league. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 11, 545-552.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of Sports Science*, 28 (3), 245-255.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28 (3), 237-244.
- Tenga, A., Ronglan, L., & Bahr, R. (2010). Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *European Journal of Sport Science*, 10 (4), 269-277.
- Winter, C., & Pfeiffer, M. (2015). Tactical metrics that discriminate winning, drawing and losing teams in UEFA Euro 2012®. *Journal of Sports Sciences*, 34 (6), 486-492.
- Zurloni, V., Cavallera, C., Diana, B., Elia, M., & Jonsson, G. (2014). Detecting regularities in soccer dynamics: A T-pattern approach. *Revista de Psicología del Deporte*, 23 (1), 157-164.