

ANÁLISE COMPLEMENTAR DO GOL NO FUTEBOL ATRAVÉS DE ANÁLISE NOTACIONAL, ANÁLISE SEQUENCIAL E DETECÇÃO DE T-PATTERNS

Fernando Jorge Lourenço dos Santos¹, Hugo Sarmento²
 Bruno Mendes³, Nuno Maurício³
 Bruno Furtado³, Paulo Malico Sousa⁴
 Válder Pinheiro⁴

RESUMO

Introdução e Objetivo: A observação e análise são fundamentais no estudo de equipas adversárias e da própria equipa, uma vez que fornecem informações pertinentes para a planificação dos treinadores. O objetivo desta investigação centrou-se na análise dos gols da equipa do Barcelona mediante técnicas de análise notacional, sequencial e detecção de T-patterns. **Materiais e Métodos:** Foram codificados 65 gols do Barcelona através do SGOF, utilizando o programa *Lince®*. Para o tratamento dos dados foram utilizados o *IBM SPSS Statistics®*, *SDIS-GSEQ®* e *THEME®*. **Resultados:** Foram registradas mais ocorrências de gols obtidos através de recuperações pela interceção, nas zonas do meio campo ofensivo, em que último passe acontece no último terço do campo e a finalização na área de grande penalidade e com o pé direito. O método mais efetivo para a concretização do gol é o ataque rápido. Foi verificada a importância dos esquemas táticos. **Discussão:** Os resultados obtidos permitiram determinar algumas regularidades comportamentais nos gols obtidos por esta equipa. **Conclusões:** A análise complementar realizada permite a recolha de um conjunto de informações importantes para o planeamento realizado pelo treinador para o treino e para a competição.

Palavras-Chave: Análise de Jogo. Finalização. Metodologia Observacional.

1-Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Educação, Setúbal, Portugal.

2-Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física, Coimbra, Portugal.

3-Benfica Lab, Sport Lisboa e Benfica-SAD, Lisboa, Portugal.

4-Instituto Superior de Ciências Educativas, Lisboa, Portugal.

ABSTRACT

Complementary Analysis of Goal in Football through Notational analysis, Sequential Analysis and T-patterns detection

Introduction and Objective: The observation and analysis are fundamental in the study of opposing teams and the team itself, as they provide relevant information for the planning of the coaches. The purpose of this research focused on the analysis of the Barcelona team goals through techniques of notational analysis, sequential and T-patterns detection. **Materials and Methods:** We coded 65 goals from Barcelona through SGOF using *Lince®* program. For the processing of data were used *IBM SPSS Statistics®*, *SDIS-GSEQ®* and *THEME®*. **Results:** We recorded more occurrences of goals obtained through the interception recoveries in areas of the offensive midfield, where last pass happens in the last third of the field and finalizing in the penalty area and with the right foot. The most effective method for achieving the goal is the fast attack. The importance of tactical schemes has been verified. **Discussion:** The results obtained allowed to determine some behavioral regularities in the goals achieved by this team. **Conclusions:** The complementary analysis allows the collection of a set of important information for the planning carried out by the coach for training and for competition.

Key words: Analysis Game. Finalization. Observational Methodology.

E-mail dos autores:

fjlsantos@gmail.com

hg.sarmiento@gmail.com

bmendes@slbenfica.pt

nmauricio@slbenfica.pt

bfurtado@slbenfica.pt

pmalico@mail.pt

prof_valterpinheiro@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O futebol como realidade complexa (Clemente e colaboradores, 2014) e de grande variabilidade (Moreno, 2016) tem sido objeto de vários estudos para a obtenção de importantes informações, utilizadas por treinadores na planificação tático-estratégica, em treino e competição (Moraes e colaboradores, 2012), bem como na melhoria da sua intervenção no processo de treino (Hughes e James, 2008).

A observação e análise de jogo da própria equipa e da equipa adversária, é de extrema importância na preparação das equipas e dos jogadores (Lago-Peñas e colaboradores 2010; Malta e Travassos, 2014).

Treinadores e investigadores têm-se socorrido da observação e análise para identificar regularidades e características aleatórias dos eventos de jogo (Garganta, 2009).

Alguns dos estudos realizados têm-se centrado na análise notacional em que as principais preocupações convergem na análise do movimento, avaliação técnica e tática e compilação estatística. (Hughes e James, 2008).

A análise de notacional do desempenho desportivo procura identificar de eventos críticos que se denominam indicadores de performance (Nevill e colaboradores, 2002).

No entanto a referida análise tem vindo a ser complementada por análises mais complexas (Clemente, Martins, e Mendes, 2016) que procuram fornecer informações pertinentes sobre os padrões de jogo de uma equipa (Sarmiento e colaboradores, 2010, 2016).

Com o objetivo de extrair informações sobre jogadores e equipas, os investigadores têm utilizado a metodologia observacional (Anguera e Hernández-Mendo, 2013, 2015), que se desenvolve em contexto natural (Portell e colaboradores, 2015), tendo em conta os objetivos definidos e consiste no registo organizado de ações perceptíveis mediante um instrumento elaborado especificamente (Anguera e Hernández-Mendo, 2013).

Sendo que as técnicas mais utilizadas para a detecção de padrões de comportamento a análise sequencial (Barbosa e colaboradores, 2014; Castelhão e

colaboradores, 2015; Sarmiento e colaboradores, 2016) e a detecção de T-patterns (Camerino e colaboradores, 2012; Chavarri e colaboradores, 2010; Jonsson e colaboradores, 2003, 2006; Sarmiento e colaboradores, 2010; Zurloni e colaboradores 2014).

O gol no futebol tem sido objeto de estudo nas ligas de diferentes países, bem como nos campeonatos do mundo e da Europa (Armatas, Yiannakos e Sileloglou, 2007; Baptista e colaboradores, 2008). Neste sentido, têm sido analisadas diversas variáveis, nomeadamente: 1) tempo em que é marcado (Argolo, 2015; Armatas, Yiannakos e Sileloglou, 2007; Goral, 2016), 2) a posição do jogador que o marcou (Araújo e Navarro, 2015), 3) a zona do último passe e a zona de finalização (Moraes e colaboradores, 2012; Ramos e Oliveira, 2008).

Também têm sido objeto de estudo os gols resultantes de esquemas táticos (Cunha, 2007), a análise da relação do resultado com as estatísticas dos jogos (Liu e colaboradores, 2015) e dos gols conseguidos tendo em conta os aspetos táticos (Lago-Ballesteros e colaboradores, 2012; Tenga e Sigmundstad, 2011; Tenga e colaboradores, 2010a; Tenga, Holme, Ronglan e Bahr, 2010).

Com o presente estudo pretendeu-se analisar os gols numa perspectiva sequencial, desde o momento de recuperação da bola (Santos e colaboradores, 2016).

Pretendeu-se ainda complementar a análise quantitativa dos eventos, com a utilização da análise sequencial e detecção de T-patterns (Lapresa e colaboradores, 2013; Tarragó e colaboradores, 2016), a fim de recolhermos importantes informações sobre a interligação de eventos que resultam em gol da equipa do Barcelona FC.

MATERIAIS DE MÉTODOS**Amostra**

A amostra é constituída por 65 gols marcados pela equipa do Barcelona FC na Liga Espanhola da época 2014-2015. Somente foram observados e analisados os gols em que foi possível obter toda a sequência desde a recuperação da bola até à concretização do gol.

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

Instrumento

Para codificação e registro dos eventos, recorremos ao instrumento de observação desenvolvido e validado por Santos e colaboradores (2016), designado

Sistema de Observação do Gol no Futebol (SOGF).

As figuras 1 e 2 demonstram a forma como foram devidos o campo e as zonas de finalização.

Tabela 1 - Sistema de Observação do Gol no Futebol

Critério	Categorias	Código
Formas de recuperação da bola	Guarda-Redes	GR
	Intercepção	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
Zona de recuperação da bola	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
	Linha Lateral	LL
	Linha Final	LF
Zona do último passe para finalização	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
Método para obtenção do gol	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

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

Forma de obtenção da finalização	Pé Direito	PD
	Pé Esquerdo	PE
	Cabeça	C
	Peito	P
	Outro	O
	Auto Gol	AG
Zona de Finalização	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



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

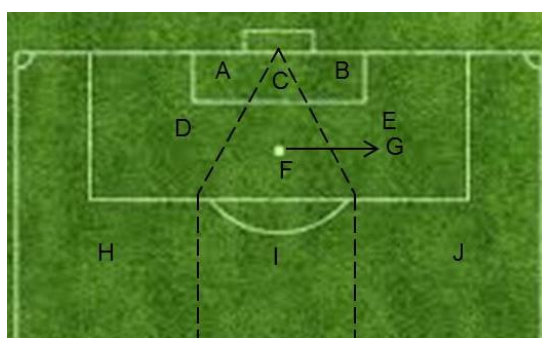


Figura 2 - Zonas de Finalização.

Procedimentos

Os gols foram obtidos através da plataforma WyScout. A codificação dos gols foi feita através do programa informático LINCE® (Gabin e colaboradores, 2012). Os dados resultantes das observações foram, posteriormente, exportados para os programas IBM SPSS Statistics®, SDIS-GSEQ® (Bakeman e Quera, 2011) e THEME®

(Magnusson, 2000), a fim de ser feita a análise e tratamento dos dados.

Fiabilidade

No sentido de se assegurar a qualidade dos dados, procedeu-se numa fase inicial ao treino dos observadores, seguindo-se a análise da fiabilidade intra e inter observador (Brewer e Jones, 2002), utilizando a medida de concordância Kappa de Cohen (Cohen,

1960), tendo-se obtido valores superiores a 0.90 para todos os critérios (Blanco-Villaseñor e colaboradores, 2014).

Análise de dados

A análise descritiva dos dados foi feita através dos IBM SPSS Statistics®, com o objetivo de verificar a frequência de ocorrência dos comportamentos, desde a recuperação da bola até à concretização do gol.

Para a realização da análise sequencial recorreu-se ao programa SDIS-GSEQ® (Bakeman e Quera, 2011).

A análise sequencial permite determinar os padrões de comportamento ou transições estáveis de conduta, que estão acima das probabilidades que são explicáveis pelo acaso (Castellano Paulis e Hernández-Mendo, 2000).

Este tipo de análise permite avaliar a probabilidade de ocorrência de comportamentos em função da prévia ocorrência de outros (valores significativos para $z \geq 1,96$) (Sarmiento e colaboradores, 2016).

A partir da técnica de retardos é possível obter padrões de conduta, através da avaliação de probabilidade de existir correlação entre as diversas condutas com a conduta critério, de uma forma prospetiva ou retrospectiva (Castellano e colaboradores, 2015; Castellano Paulis e Hernández-Mendo, 2000; Fonseca e Navarro, 2015; Sarmiento e colaboradores, 2016).

A detecção dos T-patterns foi realizada através do programa THEME® 5.0 (Magnusson, 2000), que permite detetar a estrutura sequencial e temporal de uma série de dados (Jonsson e colaboradores, 2010).

Esta estrutura não é possível ser destetada através de métodos de observação tradicionais ou de estatística quantitativa (Tarragó e colaboradores, 2016).

Na detecção de t-patterns foram definidos como critérios a frequência mínima de ocorrência de três e um nível de significância de $p < .0005$.

Foram encontrados 34 T-patterns, no entanto somente iremos apresentar os padrões que apresentem uma configuração em que é possível observar a forma de recuperação de bola/zona de recuperação; zona do último passe/método para obtenção do gol e forma de obtenção da finalização/zona de finalização.

RESULTADOS

Os resultados apresentados são relativos à análise do gol da equipa do Barcelona FC, tendo em conta a forma de recuperação da bola, zona de recuperação da bola, zona do último passe para finalização, método para obtenção do gol, forma de obtenção da finalização e zona de finalização.

Primeiro serão apresentados os resultados descritivos, seguindo-se os resultados da análise sequencial e detecção do T-patterns.

Tabela 2 - Análise notacional de eventos relativos às situações de gol.

Forma de recuperação da bola		Zona de recuperação da bola		Zona do último passe para finalização		Método para obtenção do gol		Forma de obtenção da finalização		Zona de finalização	
GR	3	ZRDE	1	ZDE	0	CA	15	PD	37	ZA	5
INT	20	ZRDC	3	ZDC	0	AR	21	PE	18	ZB	5
DA	2	ZRDD	4	ZDD	0	AP	16	CAB	11	ZC	4
DES	13	ZRMDE	6	ZMDE	3	PEN	0	P	0	ZD	14
BP	10	ZRMDC	3	ZMDC	0	LD	3	OUT	0	ZE	13
FALTA	9	ZRMDD	1	ZMDD	0	LI	5	AG	1	ZF	19
SBLF	7	ZRMOC	8	ZMOC	3	LLL	0			ZG	0
SBL	3	ZRMOC	9	ZMOC	6	CL	6			ZH	2
SBMC	0	ZRMOC	8	ZMOD	6	CC	1			ZI	3
CFP	0	ZROE	4	ZOE	11	PB	0			ZJ	2
		ZROC	7	ZOC	8	BS	0				
		ZROD	3	ZOD	17						
		LL	3	SPF	13						
		LF	7								

Tabela 3 - Análise Sequencial situações de jogo resultante em gol.

R-5	R-4	R-3	R-2	R-1	Conduto Critério
	SBLL (1,96)			---	A
	LL (1,96)	ZRDE (3,46) ZROD (2,26)		ZRDD (3,31)	
	SBLF (2,14) LF (2,14)	ZROD (2,26)	SBLF (2,19) ZROD (2,28) ZRMDE (2,19)	ZROC (2,22)	B
	ZMDE (3,86)		LD (3,92) CL (2,47)		
ZRMDC (2,55)	FALTA (2,11) ZRMOC (2,32) ZMOE (1,96) LI (3,22)	SBLF (2,59) ZRMDE (2,59) ZOD (2,39) CL (2,88)	ZROC (2,61) ZMOE (2,01)	GR (2,03) ZRMDC (2,03) CC (2,03)	C
ZRMDD (2,06) ZRMOC (2,00) SPF (2,42) LD (2,13)	ZOD (2,18) AR (2,89)	FALTA (2,13)	INT (2,18) ZRMDC (2,07) ZRMDD (2,02)	SBLL (2,09) LL (2,09) ZOD (2,58)	
ZMOE (2,13)	CL (2,03)	CA (2,41)	DES (2,29) SBLL (2,20) ZRDE (2,12) LL (2,20) ZOE (2,53)	ZROD (2,90)	E
DA (2,25) ZRDD (2,09)	ZROD (2,19)	GR (2,73)	BP (2,33) ZMOC (2,12)		
ZRMDE (1,96)	LL (2,36) ZRMOC (3,52) ZMOC (2,24)	INT (2,21) ZMOE (3,08) ZMOC (2,00)	ZRDC (3,11)	ZRMDE (2,04) ZMDE (3,13) ZMOC (2,04)	H
ZMOC (2,21)	AP (2,69)	AP (2,72)	CL (2,02)		
AR (2,08)					
DES (2,27) SBLL (2,36) LL (2,36)	DES (2,30) ZRDE (4,51)	ZROE (1,99)	ZRDD (2,01)	SPF (2,08) LD (2,45) CAB (2,33)	I
SPF (2,42) CA (2,79)	LL (6,43) ZMOD (2,24)	DA (3,87) AR (2,13)	DES (3,02) ZRMOC (3,58) CA (2,62)	INT (2,18) ZRMDC (3,13) AR (2,18)	J

Legenda: Nível de significância $\geq 1,96$.

De acordo com a tabela 2 podemos verificar que na equipa do Barcelona os gols são obtidos com maior frequência a partir de recuperações de bola resultante de intercepções, na zona média ofensiva central, em que último de passe surge na zona ofensiva direita, através de ataques rápidos.

As situações foram finalizadas com mais frequência com o pé direito na zona frontal à baliza (zona F).

Pela análise da tabela 3, concluímos que não existem padrões de conduta para obtenção do gol.

No entanto podemos verificar algumas regularidades na recuperação da bola através de desarme (DES), saída de bola pela linha lateral (SBLL) e duelo aéreo (DA).

Verifica-se também que a equipa do Barcelona tira vantagens para obtenção do gol quando recupera a bola em zonas do meio-campo ofensivo (ZRMOC, ZRMOC).

Há, no entanto a salientar, a regularidade verificada na obtenção do gol, quando a equipa do Barcelona recupera a bola na zona defensiva esquerda (ZRDE).

Da análise dos resultados, parece emergir a evidência que os passes feitos de zonas do meio-campo ofensivo (ZMOC, ZMOE) e zona ofensiva (ZOD) são importantes para a obtenção dos gols do Barcelona.

Verificamos, ainda, regularidades no que respeita ao método para obtenção gol, através do contra-ataque (CA) e esquemas táticos – canto longo (CL) e livres diretos (LD).

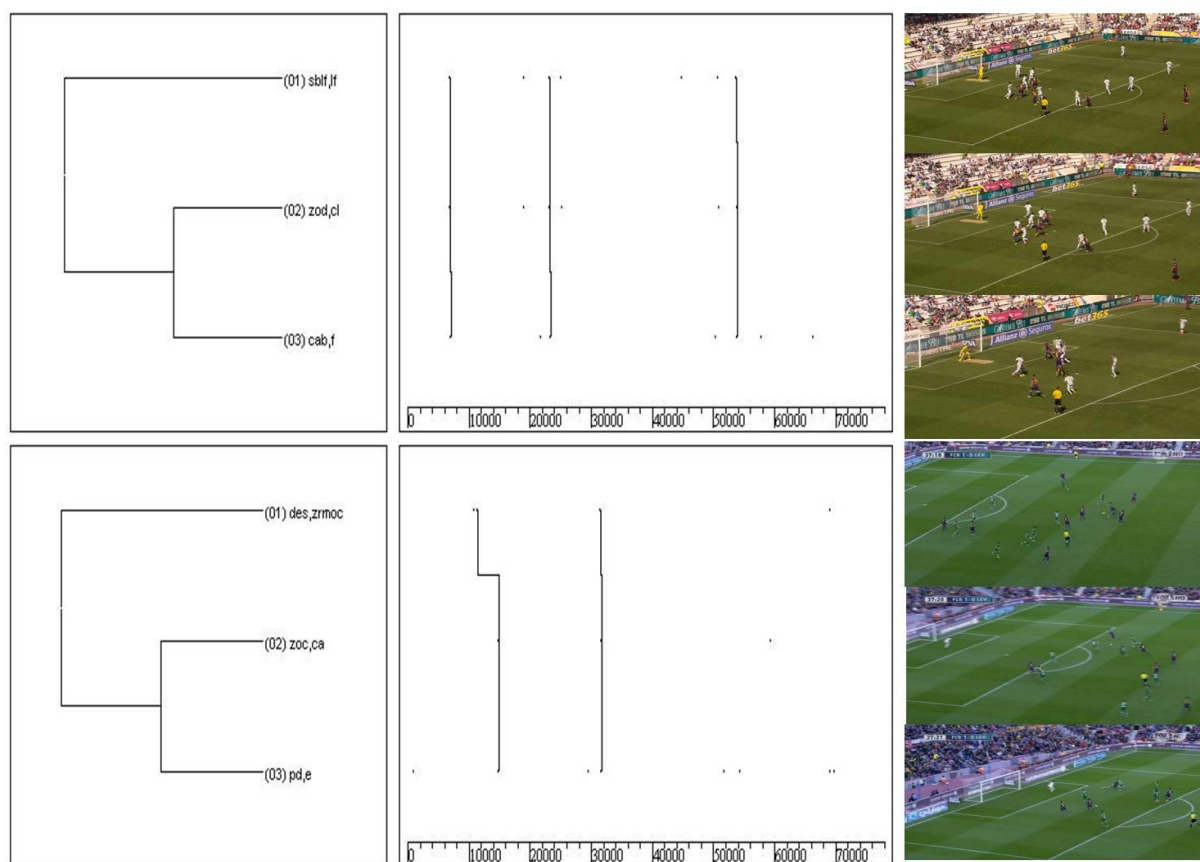


Figura 3 - T-patterns das situações de jogo resultantes em gol.

Com a ajuda do THEME® foi possível detectar dois t-patterns das situações de jogo que resultaram em gol na equipa do Barcelona. O primeiro t-pattern é relativo a um esquema tático – canto, em que este é executado longo (CL), da zona ofensiva direita (ZOD), sendo que a finalização para gol é conseguida na zona frontal da baliza (F) de cabeça.

O segundo t-pattern inicia com uma recuperação de bola através de desarme (DES) no meio-campo ofensivo (ZRMOC), seguindo-se um contra-ataque (CA) com um passe (ZOC) para finalização (E), com o pé direito (PD).

DISCUSSÃO

O presente estudo tem por objetivo analisar as situações de gol através da análise notacional, sequencial e detecção de t-patterns.

Através da análise notacional foi possível identificar indicadores que

caracterizam a forma como a equipa do Barcelona conseguiu concretizar os seus gols (Hughes e James, 2008).

Através da análise sequencial e da detecção T-patterns foi possível verificar padrões na concretização do gol, desde a recuperação da bola até à finalização (Clemente, Martins e Mendes, 2016).

Apesar de termos encontrado algumas regularidades através da análise sequencial, recorrendo ao SDIS-GSEQ®, foi através do programa THEME®, que conseguimos obter padrões completos de situações de jogo que culminaram em gol (Lapresa e colaboradores, 2013).

Através da análise notacional foi possível verificar a importância dos esquemas táticos (livres e cantos), de acordo com o que se tem verificado em estudos já efetuados (Baptista e Pinheiro, 2014; Cunha, 2007; Ramos e Oliveira, 2008; Santos e colaboradores, 2016).

Estes dados descritivos são reforçados pela análise sequencial e ela

detecção de um t-pattern, onde pudemos verificar a relação entre ações que iniciam num canto longo, que é finalizado na zona frontal à baliza de cabeça.

Verificámos também, através da análise do t-pattern de situação ofensiva para a equipa do Barcelona que inicia num desarme realizado na zona central do meio-campo ofensivo, seguindo-se um passe no último terço do campo, que culmina com um remate dentro da área de grande penalidade.

Tal situação mostra que a equipa do Barcelona aproveita os desequilíbrios da equipa adversária (Tenga e colaboradores, 2010b), resultante de perdas de bola no processo de transição defesa-ataque, fruto do pressing feito no meio-campo ofensivo.

Estudos realizados anteriormente mostram que apesar das equipas procuram elaborar o seu ataque (ataque posicional) é através do contra-ataque que ocorrem mais oportunidade e concretizações de gol (Tenga, Ronglan e Bahr, 2010), facto verificado em diversos estudos já realizados (Lago-Ballesteros e colaboradores, 2012; Liu e colaboradores, 2015; Tenga e Sigmundstad, 2011; Santos e colaboradores, 2016).

Salientamos que as análises efetuadas permitiram concluir que foi através do ataque rápido que a equipa do Barcelona mais concretizou gols. O ataque rápido resulta de uma rápida transição defesa-ataque, no entanto a criação de situações de finalização acontece com a equipa adversária organizada no seu método defensivo (Castelo, 2009).

A forma de recuperação de bola com mais registo de ocorrências é através da interceptação e do desarme, em zonas do meio-campo ofensivo. Este resultado demonstra a forma que a equipa do Barcelona reage à perda da bola, procurando recupera-la perto da baliza adversária.

Santos e colaboradores (2016) num estudo que realizaram como o intuito de analisar os gols obtidos por equipas de elite pertencentes às Ligas Europeias, verificaram que os gols obtidos resultam de recuperações de bola conseguidas em zonas do meio-campo ofensivo.

Tem sido verificado que a eficácia da ação ofensiva aumenta relativamente à proximidade de recuperação da bola em relação à baliza adversária (Lago-Ballesteros e colaboradores, 2012; Tenga e colaboradores, 2010a; Tenga, Ronglan e Bahr, 2010).

Verificámos também que a equipa do Barcelona recupera a bola, com alguma frequência, em resultado da ação dos adversários em que o principal objetivo é tirar a bola dum espaço vital ou de uma zona de pressão.

Tal facto pode ser explicado pelo pressing feito pela equipa em zonas próximas da baliza adversária, bem como pelo posicionamento nos momentos do último passe para finalização que permite a recuperação da bola e em muitas vezes criar situações imediatas de finalização (Santos e colaboradores, 2016). Devido a esta situação é que verificamos um valor considerável de ocorrências de gols obtidos em não existe passe para finalização.

As zonas em que a equipa do Barcelona faz os últimos passes para finalização com gol, são com mais frequência das zonas ofensivas laterais e centrais, o que vai ao encontro do verificado por Moraes e colaboradores (2012).

Estes resultados demonstram que a equipa do Barcelona procura criar situações de finalização, conseguindo com eficácia, através de jogo pelos corredores laterais (exterior) e pelo jogo pelo corredor central (interior).

Os resultados verificados na análise notacional demonstram também frequência de últimos passes para finalização das zonas do meio-campo ofensivo, regularidades também verificadas na análise sequencial. Estes resultados vão ao encontro do registado no estudo realizado por Santos e colaboradores (2016).

De acordo com estudos efetuados (Clemente, Martins e Mendes, 2016; Liu e colaboradores, 2015; Moraes e colaboradores, 2012), também a equipa do Barcelona concretiza grande parte dos seus gols dentro da área de grande penalidade.

Os gols com maior frequência de ocorrência são obtidos com o pé direito, pé esquerdo e cabeça, o que se encontra em consonância com a literatura existente (Baptista e Pinheiro, 2014; Santos e colaboradores, 2016).

De salientar que os t-patterns registados mostram que as finalizações foram conseguidas com o pé direito, em consequência de um contra-ataque, e de cabeça a finalizar um canto.

Poderá revelar-se profícuo que os futuros estudos que centrem sobre esta temática possam complementar a sua análise dos dados com a análise de coordenadas polares (Iglesias e Anguera, 2016), utilizando o programa informático HOISAN® (Hernández-Mendo e colaboradores, 2012; Moreno, 2016).

CONCLUSÃO

O objetivo da presente investigação foi analisar as situações de jogo concretizadas em gol, desde a recuperação da bola até à finalização, tendo sido utilizadas três técnicas complementares de análise.

As técnicas de análise complementam-se, dando informações importantes da forma que o Barcelona conseguiu concretizar os gols. Tornou-se possível a detecção dos padrões de conduta através do programa *THEME*®, sendo que através do *SDIS-GSEQ*® foi possível somente detectar algumas regularidades.

A equipa do Barcelona recupera a bola com mais frequência através da intercepção, em zonas do meio-campo ofensivo. O método para obtenção do gol mais efetivo é o ataque rápido.

É nas zonas dentro da área de penalidade que ocorrem mais gols e são concretizados com o pé direito.

Através da análise realizada verificamos a importância dos esquemas táticos para equipa do Barcelona, tendo sido registado um *T-pattern* para o esquema tático-canto.

Foi ainda possível detectar um *T-pattern* para a obtenção do gol através do contra-ataque.

Estudos de observação e análise são importantes para um maior conhecimento do jogo, sendo uma fonte importante de informações para investigadores e treinadores.

A pertinência deste estudo reside também na utilização de diferentes técnicas de análise dados e a utilização de diversos programas informáticos, que podem fornecer importantes informações a treinadores no desenvolvimento da sua atividade profissional.

REFERÊNCIAS

1-Anguera, M. T.; Hernández-Mendo, A. La metodología observacional en el ámbito del deporte. E-balonmano.com: Revista de

Ciencias del Deporte. Num. 9. p.135-160. 2013. Disponível em: <<http://www.ebalonmano.com/ojs/index.php/revista/index>>

2-Anguera, M. T.; Hernández-Mendo, A. Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. Cuadernos de Psicología del Deporte. Num. 15. p.15-30. 2015.

3-Araújo, J.; Navarro, A. C. Análise quantitativa dos gols realizados durante a Copa do Mundo 2014 em relação à posição do jogador (defensor, meio-campista e atacante). Revista Brasileira de Fusal e Futebol. Vol. 7. Num. 25. 338-341. 2015. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/347/293>>

4-Argolo, J. Análise temporal dos gols no futebol feminino nos Jogos Olímpicos de Londres 2012. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 7. Num. 24. p.191-194. 2015. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/299/277>>

5-Armatas, V.; Yiannakos, A.; Sileloglou, P. Relationship between time and goal scoring in soccer games: Analysis of three Worl Cups. International Journal of Performance Analysis in Sport. Vol. 7. Num. 2. p.48-58. 2007.

6-Bakeman, R.; Quera, V. Sequential Analysis and Observational Methods for the Behavioral Sciences. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2011.

7-Baptista, B.; Pinheiro, V. Análise da obtenção do golo no futebol profissional. Um estudo observacional na Liga Portuguesa. Revista Electrónica de Desporto e Atividade Física;. Vol. 7. Num. 2. 2014. Disponível em: <<https://docs.google.com/file/d/0Bw02PG0AgZ7HNzJaVk1xSjdscDQ/edit?pli=1>>

8-Barbosa, A.; Sarmiento, H.; Neto, J.; Anguera, M.; Campaniço, J. Análise sequencial de padrões de jogo ofensivo em futebol - Estudo caso com a equipa do Real Madrid. Boletim SPEF. Num. 38. p.89-99. 2014.

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

- 9-Blanco-Villaseñor, Á.; Castellano, J.; Hernández-Mendo, A.; Sanchez-López, C. R.; Usabiaga, O. Aplicación de la TG en el deporte para el estudio de la fiabilidad, validez y estimación de la muestra. *Revista de Psicología del Deporte*. Num. 23. p.131-137. 2014.
- 10-Brewer, C. J.; Jones, R. L. A five-stage for establishing contextually valid systematic observation instruments: The case of Rugby Union. *The Sport Psychologist*. Num. 16. p.138-159. 2002.
- 11-Camerino, O.; Chaverri, J.; Anguera, M. T.; Jonsson, G. K. Dynamics of the game in soccer: detection of t-patterns. *European Journal of Sport Science*. Vol. 12. Num. 3. p.216-224. 2012. doi: 10.1080/17461391.2011.566362
- 12-Castellano Paulis, J.; Hernández-Mendo, A. Análisis secuencial en el fútbol de rendimiento. *Psicothema*. Num. 12. p.117-121. 2000.
- 13-Castelão, D.; Garganta, J.; Afonso, J.; Costa, I. Análise Sequencial de comportamentos ofensivos desempenhados por seleções nacionais de futebol de alto rendimento. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*. Vol. 37. Num. 3. p.230-236. 2015. doi: 10.1016/j.rbce.2015.05.001
- 14-Castelo, J. *Futebol. Organização Dinâmica do Jogo*. Lisboa: Edições Universitárias Lusófonas. 2009.
- 15-Chavarri, J.; Camerino, O.; Anguera, M. T.; Blanco-Villaseñor, Á.; Losada, J. L. Interaction contexts in soccer: detection of T-patterns. *Revista Gymnasium*. Vol. 1. Num. 3. p.69-92. 2010.
- 16-Clemente, F.; Couceiro, M.; Martins, F.; Figueiredo, A.; Mendes, R. Análise de jogo no futebol: Métricas de avaliação do comportamento coletivo. *Motricidade*. Vol. 10. Num. 1. p.14-26. 2014. doi: 10.6063/motricidade.10(1).1517
- 17-Clemente, F.; Martins, F.; Mendes, R. Analysis of scored and conceded goals by a football team through a season: A Network Analysis. *Kinesiology*. Num. 48. p.103-114. 2016.
- 18-Cohen, J. A Coefficient of Agreement for Nominal Scales. *Educational and Psychological Measurement*. Vol. 20. Num. 1. p.37-46. 1960. doi: 10.1177/001316446002000104
- 19-Cunha, N. A importância dos lances de bola parada (livres, cantos e penáltis) no futebol 11. Análise das situações finalizadas com golo na 1ª Liga Portuguesa 2005/06 e no Campeonato do Mundo 2006. Monografia, Faculdade de Desporto. Universidade do Porto, Porto. 2007.
- 20-Fonseca, K.; Navarro, A. C. Análise sequencial e suas possibilidades: uma revisão da literatura. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 7. Num. 24. p.221-230. 2015. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/333/281>>
- 21-Gabin, B.; Oleguer, C.; Anguera, M. T.; Castañer, M. Lince: multiform sport analysis software. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Vol. 46. Num. 2012. p.4692-4694. 2012. doi: 10.1016/j.sbspro.2012.06.320
- 22-Garganta, J. Trends of tactical performance analysis in team sports: bridging the gap between research, training and competition. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 9. Num. 1. p.81-89. 2009.
- 23-Goral, K. FIFA U-20 World Cup 2013: Analysis and evaluation of goals scored. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 8. Num. 28. p. 29-38. 2016. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/383/333>>
- 24-Hernández-Mendo, A.; López, J. A.; Paulis, J. C.; Sánchez, V. M.; Brincones, J. L. HOISAN 1.2: Programa informático para uso en Metodología Observacional. *Cuadernos de Psicología del Deporte*. Vol. 12. Num. 1. p.55-78. 2012.
- 25-Hughes, M.; James, N. Notacional analysis of soccer. In F. Prot (Ed.), 5º International Scientific Conference on Kinesiology. p.644-660. 2008.

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

- 26-Iglesias, X.; Anguera, M. Complementariedad entre las relaciones diacrónicas de los T- Patterns los patrones de conducta en acciones de esgrima de espada masculina de élite. Cuadernos de Psicología del Deporte. Vol. 16. Num. 1. p.113-128. 2016.
- 27-Jonsson, G.; Anguera, M. T.; Blanco-Villaseñor, Á.; Losada, J. L.; Hernández-Mendo, A.; Ardá, T.; Castellano, J. (2006). Hidden patterns of play interaction in soccer using SOF-CODER. Behavior Research Methods. Vol. 38. Num. 3. p.372-381.
- 28-Jonsson, G.; Anguera, M.; Sánchez-Algarra, P.; Oliveira, C.; Campaniço, J.; Torrents, C.; Magnus, M. Application of T-pattern detection and analysis in sport research. The Open Sports Sciences Journal. Num. 3. p.95-104. 2010.
- 29-Jonsson, G.; Bjarkadottir, S.; Gislason, B.; Borrie, A.; Magnusson, M. Detection of real-time patterns in sports interaction in football. In C. Baudoin (Ed.), L'étologie appliquée aujourd'hui (Applied ethology today). Vol. 3. p.37-46. Levallois-Perret, France: Editions ED. 2003.
- 30-Lago-Ballesteros, J.; Lago-Peñas, C.; Rey, E.; Casais, L.; Dominguez, E. 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. Num. 28. p.145-170. 2012.
- 31-Lago-Peñas, C.; Lago-Ballesteros, J.; Dellal, A.; Gomez, M. Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from Spanish soccer league. Journal of Sports and Medicine. Num. 9. p.288-293. 2010.
- 32-Lapresa, D.; Arana, J.; Anguera, M.; Garzón, B. Comparative analysis of sequentiality using SDIS-GSEQ and THEME: A concrete example in soccer. Journal Sports Sciences. Vol. 31. Num. 15. p.1687-1695. 2013. doi: 10.1080/02640414.2013.796061
- 33-Liu, H.; Miguel-Ángel, G.; Carlos, L.-P.; Sampaio, J. Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. Journal Of Sports Science. Vol. 33. Num. 12. p.1205-1213. 2015. doi: 10.1080/02640414.2015.1022578
- 34-Magnusson, M. S. Discovering hidden time patterns in behavior: T-patterns and their detection. Behavior Research Method, Instruments & Computers. Vol. 32. Num. 1. p.93-110. 2000.
- 35-Malta, P.; Travassos, B. Caracterização transição defesa-ataque de uma equipa de futebol. Motricidade. Vol. 10. Num. 1. p.27-37. 2014. doi: 10.6063/motricidade.10(1).1544
- 36-Moraes, J. C.; Cardoso, M. F.; Vieira, R.; Oliveira, L. Perfil caracterizador dos gols em equipes de futebol de elevado rendimento. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. Vol. 4. Num. 12. p.140-150. 2012. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/144/133>>
- 37-Moreno, J. H. Análisis de las interacciones motrices en fútbol a través de coordinadas polares. Acción motriz. Num. 16. p.27-36. 2016.
- 38-Nevill, A.; Atkinson, G.; Hudghes, M.; Cooper, S.-M. Statistical methods for analysing discrete and categorical data recording in performance analysis. Journal of Sports Sciences. Num. 20. p.829-844. 2002. doi: 10.1080/026404102320675666
- 39-Portell, M.; Anguera, M. T.; Hernández-Mendo, A.; Jonsson, G. K. Quantifying biopsychosocial aspects in everyday contexts: an integrative methodological approach from the behavioral sciences. Psychology Research and Behavior Management. Num. 8. p.153-160. 2015.
- 40-Ramos, L.; Oliveira, J. Futebol: Classificação e análise dos gols da EuroCopa 2004. Revista Brasileira de Futebol. Vol. 1. Num. 1. p.42-48. 2008.
- 41-Santos, F., Mendes, B., Maurício, N., Furtado, B., Sousa, P., & Pinheiro, V. Análise do gol em equipes de elite de futebol na época 2013-2014. Revista do Desporto e da Atividade Física. Vol. 8. Num. 1. p.11-22. 2016.
- 42-Sarmiento, H.; Anguera, M. T.; Campaniço, J.; Leitão, J. Development and validation of a

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

national system to study the offensive process in football. *Medecina (Kaunas)*. Vol. 46. Num. 6. p.401-407. 2010.

Recebido para publicação em 14/08/2016
Aceito em 06/11/2016

43-Sarmento, H.; Anguera, M.; Pereira, A.; Campaniço, J.; Leitão, J. 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*. Vol. 16. Num. 1. p.31-42. 2016.

44-Tarragó, R.; Iglesias, X.; Lapressa, D.; Anguera, M. T. A complementary study of elite fencing tactics using lag sequential, polar coordinate, and T-patterns analyses. In G. Ritschard, & M. Studer (Ed.), *Proceedings of the International Conference on Sequence Analysis and Related Methods*. p.339-348. 2016.

45-Tenga, A.; Sigmundstad, E. 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*. Num. 11. p.545-552. 2011.

46-Tenga, A.; Holme, I.; Ronglan, L.; Bahr, R. 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*. Vol. 28. Num. 3. p.245-255. 2010a. doi: 10.1080/02640410903502766

47-Tenga, A.; Holme, I.; Ronglan, L.; Bahr, R. Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 28. Num. 3. p.237-244. 2010b. doi: 10.1080/02640410903502774

48-Tenga, A.; Ronglan, L.; Bahr, R. Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *European Journal of Sport Science*. Vol. 10. Num. 4. p.269-277. 2010.

49-Zurloni, V.; Cavalera, C.; Diana, B.; Elia, M.; Jonsson, G. Detecting regularities in soccer dynamics: A T-pattern approach. *Revista de Psicología del Deporte*. Vol. 23. Num. 1. p.157-164. 2014.