

### INTERAÇÃO, DESEMPENHO E PERFIL MORFOLÓGICO E FUNCIONAL DO KEY-PLAYER NO JOGO DE FUTEBOL - ESCALÃO DE INFANTIS (SUB-13)

Filipe Salgado<sup>1</sup>, Gonçalo Dias<sup>1</sup>  
 António Figueiredo<sup>1</sup>, José Gama<sup>1</sup>  
 Micael Couceiro<sup>1,2</sup>

#### RESUMO

Objetivo: Este estudo teve como objetivo analisar a interação, desempenho e perfil morfológico e funcional do *key-player* no jogo de Futebol. Materiais e Métodos: Relativamente à avaliação do perfil morfológico e funcional dos jogadores, a amostra abrangeu uma equipa de Futebol 7, escalão Sub-13, composta por 15 jovens futebolistas (11,43 ± 0,64 anos de idade), masculinos, integrados no Campeonato Distrital da Associação de Futebol de Coimbra, referente à temporada 2016/2017. Por seu lado, a análise da interação dos jogadores e da equipa contemplou seis jogos, três realizados em “casa” e três realizados “fora”, alternadamente, com um intervalo de oito dias entre os mesmos. O software *VideObserver*® permitiu mensurar o nível de interação e desempenho do *key-player* no decorrer dos jogos. Resultados: Os resultados indicaram a existência de uma grande variabilidade no perfil morfológico e funcional do *key-player*. Tendo em conta o desempenho e as interações estabelecidas entre jogadores, verificou-se ainda que o *key-player* foi preponderante na dinâmica da equipa, principalmente no contexto da organização ofensiva. Conclusão: Os dados do presente estudo não confirmam, de forma significativa, que jovens futebolistas mais altos e mais pesados tendam a obter melhor desempenho, vantagem ou melhor nível de interação face aos seus pares. No entanto, conclui-se que o *key-player* foi essencial na orquestração das interações estabelecidas com os seus colegas de equipa durante os jogos analisados.

**Palavras-chave:** Key-Player. Maturação. Interação. Network. Performance.

1-Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física (FCDEF.UC/CIDAF), Universidade de Coimbra, Portugal.  
 2-Ingeniarius, Ltd., Coimbra, Portugal.

#### ABSTRACT

Interaction, performance and morphological and functional profile of the *key-player* in the soccer game - children's stage (under-13)

Objective: The aim of this study was to analyse the morphological and functional interaction, performance and the profile of young football players. Materials and methods: We analysed 15 young male football players (11,43 ± 0,64 years), age group under 13. Moreover, we performed a morphological evaluation of the players and evaluated their anthropometric, maturational and functional performance data. Through the *VideObserver*® match analysis software, the level of interaction and *key-player* performance was measured over 6 games. Results: The results indicate the existence of a great variability in the morphological and functional profile of the *key-player*. Taking into account the performance and interactions established between players, the results showed that the *key player* was predominant in the dynamics of the team, especially in the context of their organization. Conclusion: The data in the present study do not clearly confirm that taller and heavier soccer players tend to get better performance, advantage or a better level of interaction in the game against their peers. Finally, it is concluded that the *key-player* is essential for the orchestration of interactions established with his teammates.

**Key words:** Key-player. Maturation. Interaction. Network. Performance.

E-mails dos autores:  
 fillips\_salgado@hotmail.com  
 goncalodias@fcdef.uc.pt  
 afigueiredo@fcdef.uc.pt  
 josemiguelgama@hotmail.com  
 micael@ingeniarius.pt

## INTRODUÇÃO

O estado da arte mostra uma grande escassez de estudos que analisaram e correlacionaram, em simultâneo, a interação, desempenho e perfil morfológico e funcional do *key-player* (jogador-chave), aquilo a que Oliveira e colaboradores (2017) designaram como os atletas mais preponderantes na dinâmica das ações ofensivas de jogo em escalões jovens.

Estes futebolistas tendem a incrementar uma forte conectividade entre pares, que pode ser mensurada através das propriedades das redes (*networks*), avaliando-se, assim, o nível de interação intra-equipa (Gama e colaboradores 2014, 2015; Grund, 2012; Passos e colaboradores, 2011), algo que está pouco aprofundado na área das Ciências do Desporto (Belli e colaboradores, 2016; Vaz e colaboradores, 2014).

Seguindo estes pressupostos, pode ser importante para treinadores, analistas de jogo e investigadores entenderem o comportamento da equipa e dos jogadores mais preponderantes (*key-players*), sobretudo através das variações das ações de jogo e por via da eficácia ofensiva (Alves, 2016).

Esta informação é ainda mais relevante se começar a ser trabalhada desde os escalões de formação, de modo a perceber a atuação das equipas e dos jogadores mais influentes no treino e na competição (Jaria e colaboradores, 2015; Vaz e colaboradores, 2014).

Por seu lado, a literatura mostra que existe uma grande variabilidade na morfologia e nas capacidades funcionais de crianças e jovens, consequência das diferenças inter-individuais que emergem do crescimento pubertário (Severino, 2010). Estas modificações abarcam três processos distintos, que interagem entre si, nomeadamente: i) crescimento, ii) maturação e iii) desenvolvimento (Malina, 2004). Assim, jovens futebolistas podem, eventualmente, apresentar a mesma idade cronológica, mas ostentarem diferentes idades biológicas e “maturacionais” (Seabra, Maia e Garganta, 2001; Stratton e colaboradores, 2004; Severino, 2010).

Perante o exposto, considerando a necessidade emergente de aumentar o conhecimento sobre o conjunto de trabalhos anteriormente referidos, o presente estudo

teve como objetivo principal analisar a interação, desempenho e perfil morfológico e funcional de jovens jogadores de Futebol.

Formulámos como hipótese uma eventual inexistência de correlação entre o perfil morfológico e funcional de futebolistas no escalão de Infantis (Sub-13), principalmente do *key-player*, bem como entre o seu desempenho e interação dentro de campo.

Além disso, face ao estado da arte, era expectável que jovens futebolistas mais altos, mais pesados e “maturacionalmente mais avançados” conseguissem, eventualmente, alcançar no campo melhor *performance*, vantagem ou um melhor nível de interação face aos seus pares.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Amostra

Para a avaliação do perfil morfológico e funcional dos jogadores, a amostra consistiu na análise de uma equipa de Futebol 7, escalão Sub-13, composta por 15 jovens futebolistas ( $11,43 \pm 0,64$  anos de idade), masculinos, integrados no Campeonato Distrital da Associação de Futebol de Coimbra, referente à temporada 2016/2017.

A análise da interação e desempenho dos jogadores e da equipa contemplou seis jogos, três realizados em “casa” e três realizados “fora”, alternadamente, com um intervalo de oito dias entre os mesmos. Esta pesquisa seguiu os pressupostos deontológicos em pesquisa com seres humanos, identificados na declaração de Helsínquia.

### Variáveis

#### Perfil morfológico e funcional dos jogadores

Para analisar o perfil morfológico e funcional dos jogadores, foram adotadas as seguintes variáveis: i) antropometria (estatura e massa corporal), ii) maturação (compensação de maturidade e maturação prevista) e iii) testes de desempenho funcional (desempenho aeróbio e poder anaeróbico) (Bangsbo, 1994; Bangsbo, Laia e Krstrup, 2008; Figueiredo, 2001; Figueiredo e colaboradores, 2009; Gordon, Chumlea e

Roche, 1988; Khamis e Roche, 1994; Mirwald e colaboradores, 2002).

### Análise da interação e desempenho dos jogadores e da equipa

Com base em Alves (2016), utilizámos o *software* de análise de jogo *VideObserver*® para identificar o desempenho e o nível de interação dos jogadores e da equipa.

Deste modo, suportados em Gama e colaboradores (2014, 2015), analisaram-se todas as ações ofensivas coletivas que ocorreram durante os jogos observados, desde a recuperação da posse de bola, até o momento da perda da mesma, registando-se todos os contatos feitos com a bola (e.g., passes, cruzamentos, remates, recuperações e perdas de bola).

O nível de interação da equipa foi identificado através dos passes efetuados e recebidos por elementos da mesma equipa, durante a fase ofensiva do jogo (Gama e colaboradores, 2014, 2015). Finalmente, o mesmo *software* permitiu a criação

automatizada das redes e matrizes de conectividade (*networks*), analisando-se, assim, as relações interpessoais resultantes das interações dos jogadores.

### Análise e tratamento de dados

Aplicou-se estatística descritiva para mensurar os dados morfológicos, funcionais e de desempenho funcional dos jogadores, sendo usados parâmetros de tendência central e de dispersão. Foi ainda utilizado o coeficiente de correlação de *Pearson* para se determinar o grau de relação entre as variáveis morfológicas, funcionais e de desempenho no jogo.

Deste modo, usou-se o *software* IBM SPSS - Statistics, versão 23, aplicando-se um nível de significância de 5%.

## RESULTADOS

A Tabela 1 mostra os resultados da avaliação morfológica e funcional da amostra.

**Tabela 1 - Avaliação morfológica e funcional dos jogadores da equipa.**

Jogadores	Posição	Estatura (cm)	Massa Corporal (Kg)	Maturação		Desempenho Aeróbio		Potência Anaeróbia		
				MO (Anos)	EMP (%)	Distância (m)	Max (W)	Min (W)	Média (W)	
1	GK	149	43,7	-3,29	80,76	240	158,10	63,03	107,79	
3	DC	137	42,6	-3,57	80,84	120	69,71	65,94	84,80	
4	DC	145	37,0	-2,78	86,14	360	164,28	50,80	60,13	
10	DC	151	43,8	-2,46	82,36	440	195,38	64,73	111,46	
9	MC	137	32,6	-3,54	80,44	360	126,45	61,11	91,19	
2	MAD	149	35,2	-3,09	80,99	440	120,48	46,58	77,71	
6	MAD	142	29,8	-3,01	80,37	360	111,12	50,05	107,48	
8	MAD	148	44,9	-2,56	82,28	440	227,47	108,64	162,97	
16	MAD	139	29,4	-3,21	82,96	200	124,14	29,12	64,24	
5	MAE	139	31,4	-3,49	78,99	320	132,58	99,85	141,55	
7	MAE	141	45,3	-3,00	83,88	320	191,28	64,63	105,97	
11	AV	150	43,4	-3,24	81,10	280	143,03	73,26	115,65	
13	AV	149	43,6	-2,90	83,49	200	191,82	72,71	106,31	
14	AV	146	41,7	-2,53	84,32	200	140,93	76,51	118,62	
15	AV	145	32,1	-3,41	80,10	360	173,24	34,04	73,42	
Média,		144,47	38,43	-3,07	81,94	309,33	151,33	64,07	101,95	
Desvio Padrão		4,93	6,08	0,37	1,92	99,68	40,34	21,38	27,94	
Amplitude		14,00	15,90	1,11	7,15	320,00	157,76	79,52	102,84	

**Legenda:** MO – Maturity Offset; EMP – Estatura Madura Predita. Posições dos Jogadores: GR – Guarda-Redes; DC – Defesa Central; MC – Médio Centro; MAD – Médio/Ala Direito; MAE – Médio/Ala Esquerdo, AV – Avançado.

Os resultados indicaram que a altura média da equipa foi de 144,47 cm. O jogador 10 (defesa central) foi o atleta mais alto, apresentando uma altura corporal de 151 cm. Por outro lado, considerando que a massa corporal média dos 15 jogadores na equipa foi de 38,43 kg, verificou-se que o jogador 7

(médio/ala esquerdo) apresentou o maior índice de massa corporal (45,3 kg).

Os testes de maturação somática mostraram que o jogador 10 (defesa central) estava mais perto de chegar ao Pico da Velocidade de Crescimento, com apenas 2,45 anos para atingir esse objetivo. Além disso, a

percentagem de maturação prevista mostrou que o jogador 4 (defesa central) estava mais próximo da sua altura final (86,14%).

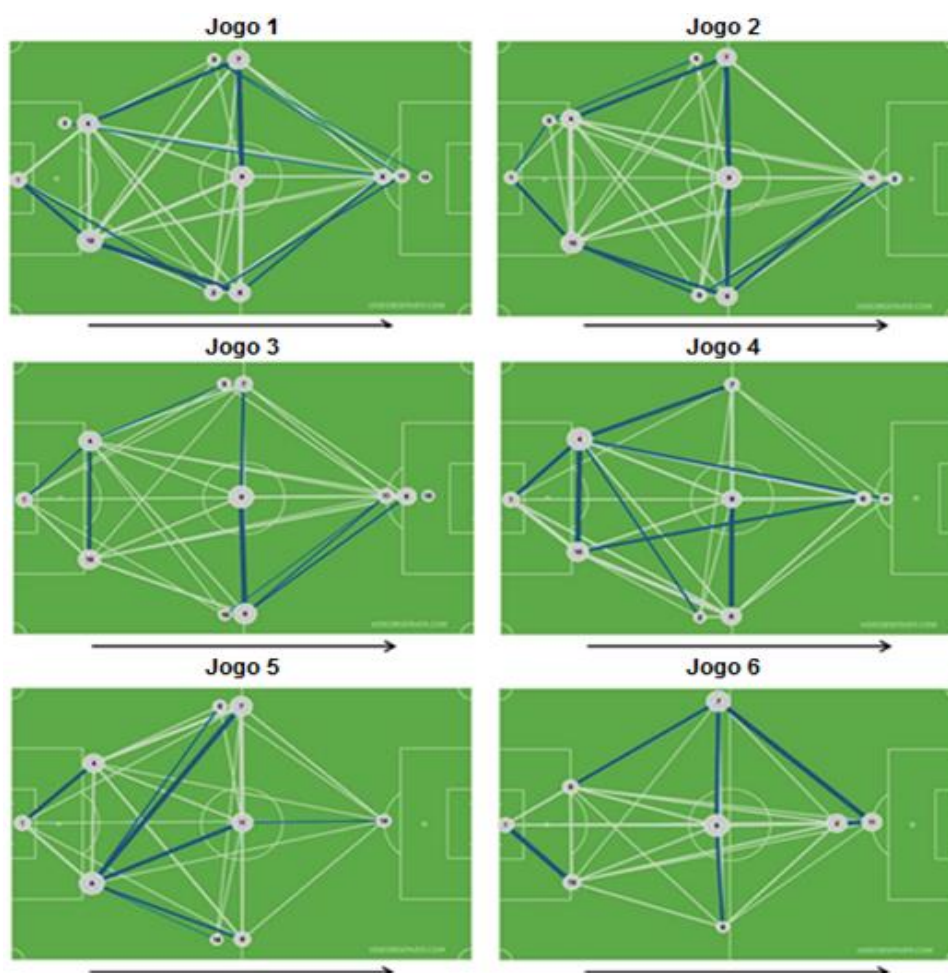
A análise funcional indicou que o jogador 10 (defesa central), o jogador 2 (médio/ala direito) e o jogador 8 (médio/ala direito) foram os que apresentaram o melhor desempenho aeróbio da equipa (440 m). Este último jogador foi o atleta que demonstrou melhor desempenho anaeróbio (Max: 227.45 W; Min: 108.64; Média: 162.97).

A Figura 1 descreve as tendências comportamentais coletivas (redes/networks)

obtidas pela equipa em cada um dos jogos analisados.

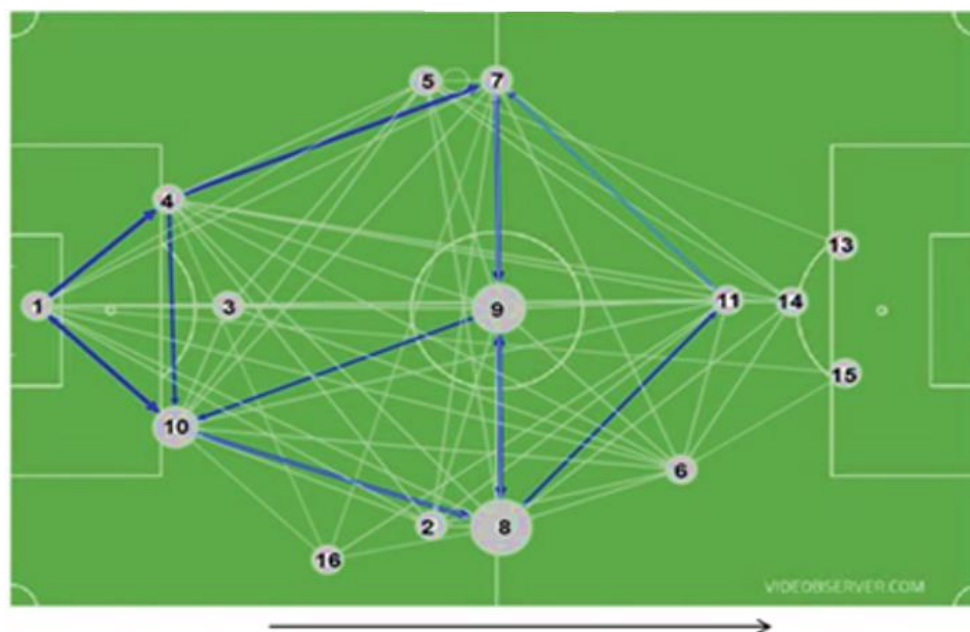
A análise intra-equipa mostrou que o jogador 9 (médio centro) foi o *key-player* da equipa (com o maior número de interações) em três dos seis jogos observados (jogo 2, 3 e 6).

Por seu lado, o jogador 10 (defesa central) foi o *key-player* no jogo 1, o jogador 4 (defesa central) no jogo 4 e o jogador 8 (médio/ala direito) no jogo 5.



**Legenda:** O aumento da espessura e do tom/cor das setas (mais escuro) corresponde ao aumento do nível de interação entre jogadores.

**Figura 1** - Tendências comportamentais da equipa (redes/networks) em cada um dos seis jogos analisados.



**Legenda:** O aumento da espessura e do tom/cor das setas (mais escuro) corresponde ao aumento do nível de interação entre os jogadores.

**Figura 2** - Tendências comportamentais da equipa (redes/networks) no total dos seis jogos analisados.

Ao analisarmos o total dos 6 jogos observados (Figura 2), constatou-se que o jogador 8 (médio/ala direito) foi quem mais interagiu com seus pares, num total de 391 interações, resultantes de 188 interações efetuadas e 203 interações recebidas, seguindo-se o jogador 9 (médio centro), num total de 377 interações e o jogador 4 (defesa central), num total de 345 interações.

Por sua vez, o nível mais alto de interação foi estabelecido entre o jogador 10

(defesa central) e o jogador 8 (médio/ala direito), com um total de 49 interações.

O jogador 8 (médio/ala direito), o jogador 9 (médio centro) e o jogador 10 (defesa central) assumiram particular importância nos processos e dinâmica da equipa, tendo grande influência nas propriedades da *network* coletiva.

A Tabela 2 apresenta a relação existente entre as variáveis morfológicas e funcionais e os perfis de desempenho e interação da equipa.

**Tabela 2** - Relação entre variáveis morfológicas e funcionais e os perfis de desempenho e interação da equipa.

Variáveis		Desempenho Aeróbio	Potência Anaeróbia	Interação Efetuada	Interação Recebida	Total de Interações
Estatura	Correlação de Pearson	0,325	0,233	0,195	0,117	0,158
	Sig. (2-tailed)	0,237	0,404	0,486	0,677	0,574
Massa Corporal	Correlação de Pearson	-0,146	0,410	0,301	0,248	0,278
	Sig. (2-tailed)	0,604	0,130	0,276	0,372	0,316
Maturity Offset	Correlação de Pearson	0,329	0,305	0,320	0,340	0,334
	Sig. (2-tailed)	0,231	0,269	0,244	0,216	0,223
Estatura Madura Predita	Correlação de Pearson	-0,111	-0,224	0,185	0,201	0,196
	Sig. (2-tailed)	0,694	0,422	0,509	0,473	0,485
Desempenho Aeróbio	Correlação de Pearson	1	0,178	0,597*	0,653**	0,633*
	Sig. (2-tailed)		0,525	0,019	0,008	0,011
Potência Anaeróbia	Correlação de Pearson	0,178	1	0,438	0,412	0,430
	Sig. (2-tailed)	0,525		0,102	0,127	0,109

**Legenda:** \*. A correlação é significativa para 0,05 (2-tailed). \*\*. A correlação é significativa para 0,01 (2-tailed).

A Tabela 2 mostra uma correlação fraca e positiva entre variáveis morfológicas e os perfis de desempenho e interação da equipa. Os resultados indicaram ainda que os jogadores com maior estatura e valores de massa corporal mais elevados não se apresentaram como os atletas com o maior número de interações e/ou *key-players* da equipa.

Verificou-se uma associação positiva fraca entre o total de interações e estatura ( $r = + 0,158$ ;  $p \leq 0,05$ ); entre o total de interações e massa corporal ( $r = + 0,278$ ;  $p \leq 0,05$ ); entre o total de interações e Maturity Offset ( $r = + 0,334$ ;  $p \leq 0,05$ ), e entre o total de interações e percentagem de Estatura Madura Predita ( $r = 0,166$ ,  $p \leq 0,485$ ). Finalmente, constatou-se uma correlação moderada e positiva entre as variáveis funcionais e os perfis de desempenho e interação, existindo ainda uma associação positiva moderada entre o total de interações e o desempenho aeróbio ( $r = + 0,633$ ;  $p \leq 0,05$ ), e entre o total de interações e a potência anaeróbia ( $r = + 0,430$ ;  $p \leq 0,05$ ).

## DISCUSSÃO

Considerando o perfil morfológico e funcional da amostra, atendendo aos resultados obtidos para a estatura, massa corporal, potência anaeróbia, maturação somática, e desempenho aeróbio dos atletas, os dados mostram que existe uma grande variabilidade no perfil morfológico e funcional do *key-player*.

Constatou-se ainda que o presente estudo apresenta uma média de valores para a estatura similar aos dados obtidos por Figueiredo e colaboradores (2006, 2007) e Severino (2010). Além disso, relativamente à média da massa corporal, os resultados deste trabalho emergem em linha com Coelho e Silva, Figueiredo e Malina (2003), Figueiredo e colaboradores (2006, 2007) e Severino (2010).

Figueiredo e colaboradores (2014) indicaram que jovens atletas (e.g., rapazes) mais avançados maturacionalmente tendem a apresentar melhor desempenho do que os mais atrasados em termos maturacionais.

Todavia, os dados do presente estudo não corroboram, de forma evidente, que jovens futebolistas mais altos e mais pesados possam obter no campo um melhor desempenho ou nível de interação face aos seus pares.

Por exemplo, não obstante ser considerado um dos *key-players* da equipa, os nossos dados mostram que o atleta 9 (médio centro) era um dos mais atrasados maturacionalmente (média 137 cm e pesava 32,6 kg) e dos mais fracos ao nível do desempenho funcional (obteve 360 m de distância percorrida no desempenho aeróbio e uma média de 91.19 W na potência anaeróbia), ficando este jogador em segundo no *ranking* de interações no total dos seis jogos analisados.

Por seu lado, tendo em conta a ação, o desempenho e as redes (*networks*) estabelecidas pelos *key-players*, autores como Gama e colaboradores (2014, 2015) e Oliveira e colaboradores (2017) indicaram que estes jogadores tendem a orquestrar a conectividade existente entre pares, regendo ainda o nível de interação intra-equipa no campo.

Indo ao encontro destes pressupostos, o presente estudo permite identificar quais são as características destes jogadores e de que forma influem no contexto das equipas onde atuam. Posto isto, tal como em equipas profissionais de Futebol (e.g., Gama e colaboradores, 2015), em escalões jovens (cf. Jaria e colaboradores, 2015; Oliveira e colaboradores, 2017), o *key-player* também pode ser encarado como um dos atletas mais preponderantes na dinâmica da equipa e na operacionalização das ações ofensivas de jogo.

Considerando o exposto, os nossos dados mostraram que, no escalão de infantis (sub-13), existia mais do que um *key-player* na equipa, nomeadamente, o jogador 8 (médio/ala direito) e o jogador 9 (médio centro).

Neste sentido, o jogador 8 (médio/ala direito) apresentava características de um atleta maturacionalmente mais avançado que os seus pares, sendo um dos atletas mais altos (148 cm) e o segundo mais pesado (44,9 kg). Como consequência da sua posição, atuou maioritariamente no lado direito do campo, ocupando, com frequência, as zonas mais centrais do seu corredor. Constatou-se ainda que interagiu mais com os jogadores 9 (médio centro), 10 (defesa central) e 11 (avançado), sendo estes resultados normais devido às posições que estes atletas ocuparam no campo.

Quanto ao jogador 9 (médio centro), este mostrou valores que o caracterizam como

um dos mais atrasados maturacionalmente, sendo, a par com outro atleta, o que apresentou menor estatura (137 cm) e um dos menos pesados (32,6 kg). Como resultado da sua posição, atuou, maioritariamente, no meio campo, ocupando, com maior frequência, as zonas mais centrais do corredor central, jogando na intermediária do meio campo defensivo, com alguma regularidade, em alguns jogos.

Finalmente, no presente estudo, foram registadas 496 ações ofensivas e um total de 2640 interações, verificando-se, assim, um número muito inferior para as ações ofensivas e interações intra-equipa comparativamente ao estudo de Gama e colaboradores (2014), efetuado em equipas profissionais de Futebol.

## CONCLUSÃO

O presente estudo mostra que não existe uma correlação significativa entre o perfil morfológico e funcional de futebolistas do escalão de Infantis (Sub-13) e o seu desempenho e interação dentro de campo.

Atendendo aos resultados obtidos, podemos afirmar que existe uma grande variabilidade no perfil morfológico e funcional do *key-player* da equipa.

Os dados indicaram ainda uma associação positiva moderada entre o total de interações e o desempenho aeróbio ( $r = +0,633$ ;  $p \leq 0,05$ ), e entre o total de interações e a potência anaeróbia ( $r = +0,430$ ;  $p \leq 0,05$ ).

Finalmente, os dados do presente estudo não confirmam, de forma significativa, que jovens futebolistas mais altos e mais pesados tendam a obter melhor desempenho, vantagem ou melhor nível de interação face aos seus pares.

## REFERÊNCIAS

1-Alves, R. Estudo das ações ofensivas que antecedem o golo: análise do campeonato do mundo de futebol de Sub-20. Dissertação de Mestrado em Treino Desportivo para Crianças e jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra (FCDEF.UC). Coimbra. 2016.

2-Bangsbo, J. The physiology of the soccer, with special reference to intense intermittent exercise. *Acta Physiologica Scandinavica*.

Supplementum, Stockholm. Vol. 619. 1994. p. 1-155.

3-Bangsbo, J.; Iaia, F.M.; Krstrup, P. The Yo-Yo intermittent recovery test: a useful tool for evaluation of physical performance in intermittent sports. *Sports Medicine*. Vol. 38. Num. 1. 2008. p. 37-51.

4-Belli, R.; Dias, G.; Gama, J.; Couceiro, M.S.; Vaz, V. Análise multidimensional dos indicadores de rendimento desportivo de equipas profissionais de Futebol. Multidimensional analysis of the indicators of sports performance of. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 15. Num. 2. 2016. p. 34-50.

5-Coelho e Silva, M.J.; Figueiredo, A.; Malina, R.M. Physical growth and maturation-related variation in young male soccer athletes. *Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis*. Vol. 8. 2013. p. 34-50.

6-Figueiredo, A.J.; Coelho e Silva, M.J.; Malina, R.M. Perfil de jovens futebolistas: crescimento somático e desempenho desportivo-motor em infantis e iniciados masculinos. In: Coelho e Silva, M.J.; Gonçalves, C.E.; Figueiredo, A.J. Desporto de jovens ou jovens no desporto? Coimbra. Imprensa da Universidade de Coimbra. 2006.

7-Figueiredo, A.J. Efeitos da seleção dimensional e funcional em jogadores de futebol infantis e iniciados, segundo o tempo de permanência no escalão. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra. 2001.

8-Figueiredo, A.J. Morfologia, Crescimento Pubertário e Preparação Desportiva: Estudo em Jovens Futebolistas dos 11 aos 15 anos. Tese de Doutoramento. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra, Coimbra (FCDEF.UC). Coimbra. 2007.

9-Figueiredo, A.J.; Gonçalves, C.E.; Coelho e Silva, M.J.; Malina, R.M. Characteristics of youth soccer players who drop out, persist or move up. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 27. Num. 9. 2009. p. 883-91.

## 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](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbff.com.br](http://www.rbff.com.br)

- 10-Figueiredo, A.J.; Gonçalves, C.E.; Tessitore, A. Bridging the Gap Between Empirical Results, Actual Strategies, and Developmental Programs in Soccer. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 9. 2014. p.540-543.
- 11-Gama, J.; Couceiro, M.; Dias, G.; Vaz, V. Small-world networks in professional football: conceptual model and data. *European Journal of Human Movement*. Vol. 35. 2015. p. 85-113.
- 12-Gama, J.; Passos, P., Davids, K.; Relvas, H.; Ribeiro, J.; Vaz, V.; Dias, G. Network analysis and intra-team activity in attacking phases of professional football. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. 14. 2014. p. 692-708.
- 13-Gordon, C.C.; Chumlea, W.C.; Roche, A.F. Stature, recumbent length and weight. In: Lohman, T.G.; Roche, A.F.; Martorell, R. *Anthropometric Standardization Reference Manual*. Champaign: Human Kinetics Books. 1988.
- 14-Grund, T.U. Network structure and team performance: The case of English Premier League soccer teams. *Social Networks*. Vol. 34. Num. 4. 2012. p. 682-690.
- 15-Jaria, I.; Dias, G.; Gama, J.; Vaz, V.; Alves, R.; Oliveira, R.; Mendes, R. Network e comportamento coletivo em jovens jogadores de Futebol. In: Lopes, V.; Gonçalves, C. *Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança*. Bragança: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Bragança. 2015.
- 16-Khamis, H.; Roche, A. Predicting adult stature without using skeletal age: the Khamis-Roche method. *Pediatrics*. Vol. 94. 1994. p. 504-507.
- 17-Malina, R.M. Growth and maturation: Basic principles and effects of training. In: Coelho e Silva M.J.; Malina, R.M. *Children and Youth in Organized Sports*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra. 2004.
- 18-Mirwald, R.; Baxter-Jones, A.; Bailey, D.; Beunen, G. An assessment of maturity from anthropometric measurements. *Medicine and Science in Sports and Exercise*. Vol. 34. Num. 4. 2002. p. 689-694.
- 19-Oliveira, R.; Dias, G.; Vaz, V.; Gama, J. Influência, interação e desempenho do key-player no jogo de futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 9. Num. 33. 2017. p. 170-179. Disponível em: <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/479>>
- 20-Passos, P.; Davids, K.; Araújo, D.; Paz, N.; Minguéns, J.; Mendes, J. Network as a novel tool for studying team ball sports as complex social system. *Journal of Science and Medicine in Sport*. Vol.14. 2011. p. 170-176.
- 21-Seabra, A.; Maia, J.; Garganta, R. Crescimento, maturação, aptidão física, força explosiva e habilidades motoras específicas. Estudo em jovens futebolistas e não futebolistas do sexo masculino dos 12 aos 16 anos de idade. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 1. Num. 2. 2001. p.22-35.
- 22-Severino, V. Crescimento, Maturação e Potência Aeróbia, estudo com futebolistas de 11 anos de idade. Dissertação de Mestrado em Treino Desportivo para Crianças e jovens. Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física. Universidade de Coimbra (FCDEF.UC). Coimbra. 2010.
- 23-Stratton, G.; Reilly, T.; Williams, A.; Richardson, D. *Youth Soccer from Science to Performance*. USA and Canada: Routledge. 2004.
- 24-Vaz, V.; Gama, J.; Valente-dos-Santos, J.; Figueiredo, A.; Dias, G. Network: análise da interação e dinâmica do jogo de futebol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 14. Num. 1. 2014. p. 12-25.

Recebido para publicação em 01/11/2017  
Aceito em 01/01/2018