



Tendências de coordenação interpessoal em diferentes intensidades de marcação no futebol: do iniciante ao avançado

Menuchi, M. R. T. P.^a; Ambrósio, P. E.^a; Moro, A. R. P.^b

^a Universidade Estadual de Santa Cruz - GEPECOM

^b Universidade Federal de Santa Catarina - BIOMECC

Resumo

As interações interpessoais observadas nas ações interceptativas nos esportes coletivos podem ser entendidas e estudadas como um sistema adaptativo complexo, onde os jogadores se coadaptam a partir dos constrangimentos do contexto de ação. Neste entendimento, o presente estudo objetivou descrever, em diferentes categorias de formação no futebol, a tendência de coordenação interpessoal sob diferentes intensidades de marcação. Para tanto, jogadores das categorias sub13, sub15, sub17 e sub20 foram avaliados no pequeno jogo do *bobinho* onde 4 condições experimentais combinando o espaço de jogo e o tempo de posse de bola foram manipuladas. As tendências de coordenação interpessoal foram verificadas por meio da distância com a bola utilizando técnicas de correlação corrida e cruzada. Os resultados demonstraram que marcador e passadores são fortemente acoplados e que a intensidade da marcação e a experiência na modalidade fortalece tal acoplamento. Conclui-se que a coordenação interpessoal pode ser analisada como um processo emergente e auto-organizado no contexto de ação, abrindo novas linhas de estudo e intervenção no esporte coletivo de invasão.

Palavras-chave: Futebol; coordenação; interação interpessoal

Abstract

The interpersonal interactions observed in interceptive actions in team sports can be understood and studied as a complex adaptive system, where players are coadapted from the constraints of the action context. In this understanding, the present study aimed to describe in different categories of soccer training, the tendency of interpersonal coordination under different marking intensities. For that, players of the categories sub13, sub15, sub17 and sub20 were evaluated in the small game of the *bobinho* where 4 experimental conditions combining the space of game and the time of possession of ball were manipulated. The interpersonal coordination tendencies were verified through ball distance using cross-correlation and running correlation techniques. The results demonstrated that marker and passers players are tightly coupled and that the strength of the marking and the experience in the sport strengthens such coupling. It is concluded that interpersonal coordination can be analyzed as an emergent and self-organized process in the context of action, opening new lines of study and intervention in the invasion team sport.

Keywords: soccer, coordination, interpersonal interaction

Introdução

As interações interpessoais que emergem em situações de disputa de bola nos esportes coletivos têm sido estudadas baseado no conceito de movimentos coadaptativos em sistemas complexos (Passos & Davids, 2015). Observações em diferentes esportes tem identificado que os jogadores se (re)organizam para satisfazer as demandas do contexto de ação em constante evolução temporal (Correia et al., 2014). Especificamente no futebol, pesquisadores tem buscado verificar como os jogadores coadaptam suas ações uns com os outros em relação a significantes objetos, eventos e características do jogo para atingir resultados específicos, tais como dribles, passes, chutes ou ações interceptativas (Travassos et al., 2011).

No presente estudo, o pequeno jogo conhecido como *bobinho*¹ foi utilizado em diferentes categorias de idade para verificar as tendências de coordenação interpessoal entre marcador e passadores em situações de troca de passes sob marcação. Foi hipotetizado que: (1) marcador mantém simetria com a movimentação dos passadores; e (2) a intensidade da marcação e a idade dos jogadores influenciam a tendência e latência da coordenação interpessoal.

Método

Participaram deste estudo vinte jogadores do sexo masculino distribuídos em quatro categorias de idade: sub13 (n=5), sub15 (n=5), sub17 (n=5) e sub20 (n=5).

A tarefa experimental foi elaborada com base no pequeno jogo do *bobinho* em uma configuração de quatro (n=4) passadores e um (n = 1) marcador (Figura 1). Quatro condições experimentais foram apresentadas: AL: espaço ampliado (9m de diâmetro) e posse de bola livre (passe livre), AR: espaço ampliado e posse de bola restrita (apenas um contato com a bola), RL: espaço reduzido (6m de diâmetro) e posse de bola livre, e RR: espaço reduzido e posse de bola restrita. O objetivo do marcador foi interceptar a bola e o objetivo dos passadores foi evitar a interceptação, trocando passes entre si. O jogo teve duração de 5 minutos ininterruptos, onde foi possível analisar 134 ralis (n = 36 para sub13; n = 34 para sub15; n = 35 para sub17; e n = 29 para sub20).

Por meio de procedimentos videogramétricos, a evolução temporal da distância do marcador com a bola

¹ Bobinho é o termo utilizado popularmente no Brasil. No entanto, pode ser conhecido como “rondo” na Europa, ou ainda pela terminação recreativa “piggy in the middle” nos EUA.

(Dm) e a distância do centroide com a bola (Dcent) foi analisada.



Figura 1. Configuração da tarefa experimental com quatro passadores localizados na periferia e um marcador na região central.

Para verificar a tendência da coordenação interpessoal (relação de fase: em fase, anti-fase e fora de fase) foi utilizado a correlação corrida (Correia et al., 2014) e para verificar a latência da coordenação interpessoal foi utilizado a correlação cruzada (Mullineaux et al., 2001). Ambas as técnicas de correlação foram realizadas entre Dm e Dcent. A análise frequencial possibilitou verificar as tendências de coordenação em cada categoria.

Todos os procedimentos foram aprovados pelo CEP/UESC, sob o número de protocolo CAAE: 28947714.7.0000.5526.

Resultados e Discussão

A correlação corrida permitiu visualizar a relação de fases entre o marcador e o centroide. Na Figura 2 é possível verificar a paisagem da análise frequencial. Observa-se nitidamente dois picos, indicando os modos em fase (entre 0.8 e 1) (com maior frequência), anti-fase (entre -0.8 e -1) (com menor frequência) e fora de fase (entre -0.8 e 0.8) (flutuações entre os dois modos).

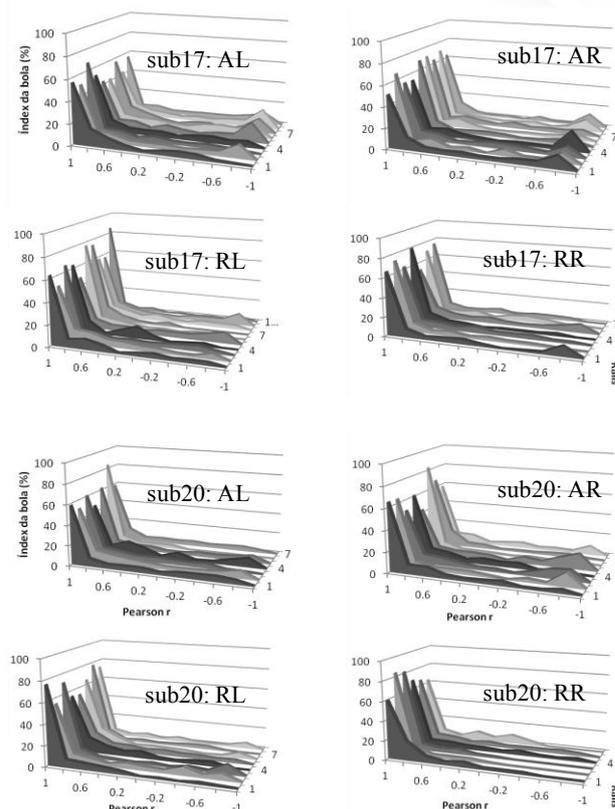
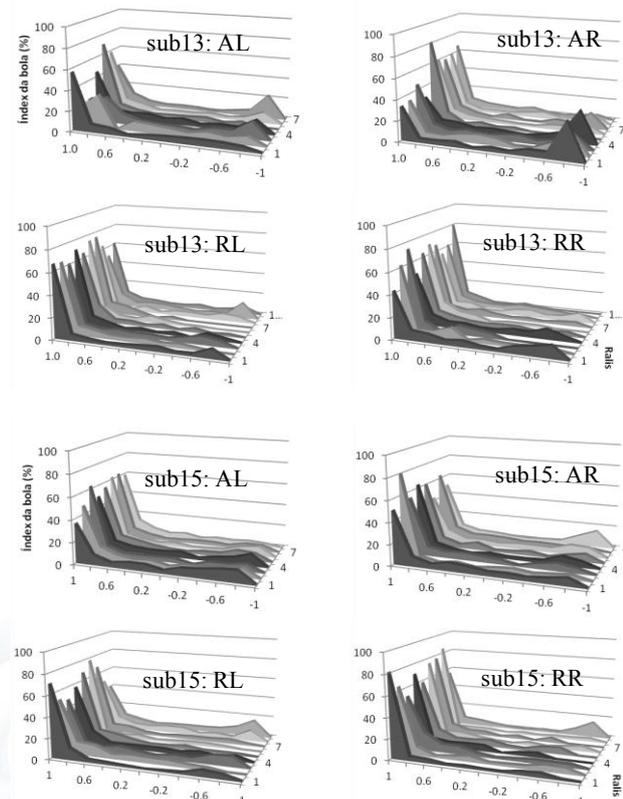


Figura 2. Paisagem de padrões de interação entre o marcador e o centroide em cada categoria de idade (sub13, sub15, sub17 e sub20) e condição experimental (AL, AR, RL e RR).

A correlação cruzada permitiu visualizar a latência da coordenação interpessoal. Nas figuras 3 e 4, a linha contínua representa a média, ponto a ponto, do coeficiente de correlação. As linhas tracejadas representam os desvios padrões para mais e para menos. Observa-se em ambos os gráficos que os participantes tenderam a uma correlação positiva, sugerindo que os participantes moveram com moderada sincronia através de toda a série temporal. A magnitude alcançada pela curva (pico) representa a magnitude global da correlação, correspondente aos valores no eixo “y”. Por outro lado, a localização do pico correspondente ao eixo “x” representa a defasagem temporal do acoplamento entre o marcador e o centroide.

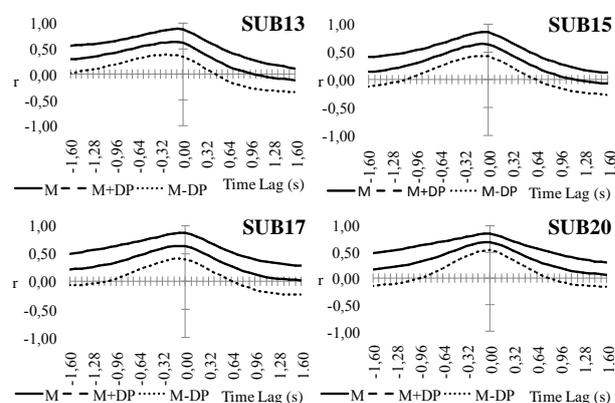


Figura 3. Média e desvio padrão (M ± SD) ponto a ponto do coeficiente de correlação cruzada entre o Dm e Dcent nos diferentes *time lags* das quatro categorias de idade.

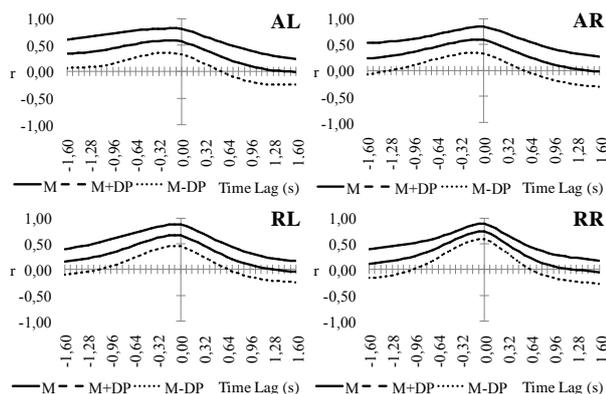


Figura 4. Média e desvio padrão ($M \pm SD$) ponto a ponto do coeficiente de correlação cruzada entre o Dm e Dcent nos diferentes *time lags* nas quatro manipulações experimentais.

Em relação às categorias de idade, a categoria sub20 apresentou visualmente maior magnitude de correlação e menor defasagem temporal (pico localizado no *Lag* 0). Por outro lado, as demais categorias apresentaram um pico com menor magnitude e com algum atraso temporal. Em relação às condições experimentais, observa-se que os acoplamentos mais fortes (maiores magnitudes de pico) corresponderam às condições com espaço de jogo reduzido (RL e RR). É possível notar também que a condição mais restritiva (RR) apresentou menor (ou nenhuma) defasagem temporal (pico no *Lag* 0).

Como esperado, as análises de coordenação (corrida e cruzada) demonstraram forte acoplamento marcador-centroide em todas as condições experimentais, com uma tendência clara para a coordenação em-fase e pouca defasagem temporal na movimentação. Os resultados também demonstraram que tanto o espaço de jogo quanto o tempo de posse de bola constrangeram o acoplamento da marcação. Nas condições de espaço de jogo reduzido e com posse de bola restrita; marcador e centroide aumentaram a força de acoplamento e diminuíram a defasagem temporal da sincronização.

No geral, os resultados sugerem que jogadores mais experientes gerenciam o espaço disponível com mais eficiência, apresentando um comportamento coletivo mais estável (menos variável) durante a marcação. Estes resultados estão coerentes com os dados reportados por Olthof et al (2015), os quais verificaram que jogadores mais jovens utilizam um estilo de jogo menos elaborado (ou imaturo). Em relação ao espaço de jogo, os resultados confirmam estudos anteriores de díades, sub-grupos e pequenos jogos, que demonstraram que a proximidade da marcação aumenta a força do acoplamento atacante-defensor (Silva et al., 2014). Estudos futuros necessitam explorar quais as implicações destes resultados no desempenho no jogo formal bem como no processo de ensino-aprendizagem-treinamento do futebol.

Conclusões

Os resultados do presente estudo reforçam a característica dinâmica das interações interpessoais, demonstrando a coexistência de cooperação e competição dos jogadores no contexto de ação. Em situações de troca de passes sob marcação, marcador e passadores

interagirão de maneira coadaptada, com tendência simétrica, sugerindo forte acoplamento informacional no contexto competitivo analisado. A categoria sub13 apresentou menor simetria e maior antissimetria, indicando uma menor sensibilidade à movimentação dos passadores. A descrição da dinâmica de interação interpessoal em situações de troca de passes sob marcação pode favorecer o entendimento do desenvolvimento de comportamentos táticos individuais e coletivos no contexto competitivo dos esportes coletivos.

Referências

- Correia, V., Passos, P., Araújo, D., Davids, K., Diniz, A., & Kelso, J.A.S. (2014). Coupling tendencies during exploratory behaviours of competing players in rugby union dyads. *European Journal of Sport Science*, 16(1), 1-9. <http://dx.doi.org/10.1080/17461391.2014.915344>
- Mullineaux, D.R., Bartlett, R.M., & Bennett, S. (2001). Research design and statistics in biomechanics and motor control. *Journal of Sports Sciences*, 19(10), 739-760. <http://dx.doi.org/10.1080/026404101317015410>
- Olthof, S., Frencken, W., & Lemmink, K. (2015). The older, the wider: On-field tactical behavior of elite-standard youth soccer players in small-sided games. *Human Movement Science*, 41, 92-102. <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2015.02.004>
- Passos, P., & Davids, K. (2015). Learning design to facilitate interactive behaviours in team sports. *Revista internacional de ciencias del deporte*, 11(39), 18-32. <http://dx.doi.org/10.5232/ricyde2015.03902>
- Silva, P., Duarte, R., Sampaio, J., Aguiar, P., Davids, K., Araújo, D., & Garganta, J. (2014). Field dimension and skill level constrain team tactical behaviours in small-sided and conditioned games in football. *Journal of Sports Sciences*, 32, 1888-96. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2014.961950>
- Travassos, B., Araújo, D., Vilar, L., & McGarry, T. (2011). Interpersonal coordination and ball dynamics in futsal (indoor football). *Human Movement Science*, 30(6), 1245-59. <http://dx.doi.org/10.1016/j.humov.2011.04.003>

Nota dos autores

Marcos Rodrigo T. P. Menuchi e Paulo E. Ambrósio são membros do Grupo de Estudos e Pesquisa em Comportamento Motor da Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus/BA. Antônio Renato P. Moro é coordenador do Laboratório de Biomecânica da Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis/SC.

Contato

Marcos Rodrigo T. P. Menuchi
E-mail: mrtpmenuchi@uesc.br

Agradecimentos

FAPESB/UESC processo nº 002/2013
CAPES - AUXPE processo nº 0341/2013