

Perfil das ações motoras do árbitro principal de futebol brasileiro em jogos oficiais.

Profile of motor actions of Brazilian soccer referees on official matches

Pereira, ER¹; Carvalho, MV¹; Freitas, RA²; Santos, LCE²; Garcia, ES¹

1 - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

2 - Centro Universitário de Belo Horizonte (Uni-BH)

Resumo

Objetivo: Identificar o perfil das ações motoras (caminhadas, trotes, corridas, deslocamentos e sprints) de árbitros principais brasileiros durante partidas oficiais de futebol e comparar a distância percorrida por estes entre o primeiro e segundo tempo dos jogos.

Amostra: Participaram desse estudo cinco árbitros do sexo masculino pertencentes ao quadro de arbitragem da Federação Mineira de Futebol.

Métodos: As atividades dos árbitros foram filmadas durante 11 partidas oficiais do Campeonato Mineiro de Futebol da Primeira Divisão do ano de 2006. A distinção das ações motoras foi feita através de análise visual das filmagens, de acordo com a característica ação motora. Após a classificação da ação motora, multiplicou-se o tempo de deslocamento pela velocidade base de cada ação motora para fins de determinação da distância percorrida. Estabeleceu-se as velocidades de 1,62 m/s para as caminhadas, 2,46 m/s para os trotes, 3,16m/s para as corridas, 3,49 m/s para as corridas laterais e 5,08 m/s para os sprints.

Resultados: A distância média percorrida pelo árbitro principal brasileiro foi de 5849 ± 224 m. Além disso, não foram encontradas diferenças significativas entre as distâncias percorridas nos dois tempos dos jogos ($p > 0,05$).

Conclusões: Com base nos resultados encontrados, conclui-se que os árbitros brasileiros apresentaram um repertório amplo de deslocamentos durante as partidas. Contrariando o previsto, os árbitros não percorreram uma menor distância no segundo tempo dos jogos, apesar de caminharem mais durante essa etapa, supostamente como estratégia de economia de energia.

Palavras-chave: Futebol, árbitro principal, ações motoras.

Correspondência:

Emerson Rodrigues Pereira
Rua Genebra, n. 41. B. Jardim Europa, Sete Lagoas, MG
Email: emersonedfisica@yahoo.com.br
Tel: (31) 9221 0813

Abstract

Objectives: To identify the profile of motor actions (walking, jogging, running, sprints and displacements) of the main Brazilian referees during official soccer matches and compare the distance traveled by those between the first and second half of matches.

Sample: Study participants were five male referees belong to the Minas Gerais Association Soccer.

Methods: The activities performed by the referees were taped during 11 official matches of the Minas Gerais Championship First Division in 2006. The distinction of motor actions was made by visual analysis of the shooting, according to the characteristic of the motor action. After classification of the motor action, multiplied by the time displacement speed base of each motor action for purposes of determining the distance traveled. Settled speeds of 1.62 m/s for walking, 2.46 m/s for jogging, 3.16 m/s for running, 3.49 m/s for lateral running and 5.08 m/s for sprints.

Results: The mean traveled distance by the Brazilian referees was 5894 ± 224 m. Furthermore, no significant differences were found between the distances in the first and second half of matches ($p > 0,05$).

Conclusions: Based on these results, we conclude that the Brazilian referees showed a broad repertoire of displacements during the matches. Contrary to expected, the referees not traveled a shorter distance in the second half of games, they walk more during this stage, presumably as a strategy for energy saving.

Keywords: Soccer, main referee, motor actions.

Introdução

Nos esportes coletivos como o futebol, o rendimento é determinado por um conjunto de fatores físicos, técnicos, táticos e psicológicos ^[1]. Na prática, não só os jogadores, mas também os árbitros devem estar preparados para responder às exigências inerentes ao jogo. Sendo assim, as informações acerca do perfil das ações motoras no futebol são importantes e podem ser acessadas através de diferentes técnicas, entre elas, as televisivas ^[2].

Historicamente, a figura do árbitro no futebol foi instituída em 1868 ^[3], de modo que sua função principal era intervir apenas quando uma das equipes reivindicava ^[4]. Todavia, naquela época, o mesmo só intervinha quando algum jogador reclamava ^[5] não exigindo assim uma movimentação constante como nos dias atuais.

Com a evolução do esporte o papel dos árbitros ganhou importância, uma vez que sem eles as partidas não podem ser realizadas ^[6] e suas decisões podem ter

implicações diretas nos resultados das partidas ^[7]. Diante disso, a compreensão da demanda fisiológica e do perfil das ações motoras dos árbitros durante partidas oficiais tem sido discutida no meio científico ^[8-12].

Castagna et al. (2004) ^[13] compararam o perfil dos deslocamentos de árbitros italianos com outros europeus, pertencentes ao quadro da União das Associações Europeias de Futebol (UEFA). Os autores verificaram que os árbitros italianos deslocaram-se em média 12956 ± 548 m enquanto que os demais 11218 ± 1056 m durante as partidas. Além disso, a distância média percorrida pelos mesmos nos dois tempos das partidas não foi diferente, independente da nacionalidade. Já Johnston e McNaughton (1994) ^[11] observaram que o deslocamento médio de árbitros australianos foi de 9.408 ± 838 m divididos em caminhadas, corridas com baixa velocidade, corridas de alta intensidade, sprints e corridas para trás.

Diante da abrangência do assunto em nível internacional e da popularidade do esporte no Brasil tornam-se necessárias novas investigações acerca do padrão das ações motoras dos árbitros nacionais. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivos identificar o perfil das ações motoras (caminhadas, trotes, corridas, deslocamentos e sprints) de árbitros principais brasileiros durante partidas oficiais de futebol e comparar a distância percorrida por estes entre o primeiro e segundo tempo dos jogos.

Materiais e métodos

Amostra

A amostra foi composta por cinco árbitros do sexo masculino pertencentes ao quadro de arbitragem da Federação Mineira de Futebol e, vinculados também a Confederação Brasileira de Futebol (CBF) (Idade 41 ± 5 anos; massa corporal $73,3 \pm 4$ kg; estatura 177 ± 5 cm).

Procedimento experimental

Todos os voluntários foram previamente informados sobre os objetivos e procedimentos metodológicos do estudo e instruídos a realizarem suas atividades normalmente. Após os esclarecimentos necessários, foi requerido que os voluntários assinassem um termo de consentimento livre e esclarecido, relatando estarem cientes de que a qualquer momento poderiam, sem constrangimento, deixar de participar do estudo. A etapa de coleta dos dados aconteceu durante os jogos do Campeonato Mineiro de Futebol da Primeira Divisão do ano de 2006, entre os meses de Janeiro e Abril.

Para o registro das ações motoras dos árbitros durante as partidas foi utilizada uma câmera filmadora (modelo Mini DVGR 290UB), posicionada ao alto e

alinhada com a marcação da divisão central do campo. Após as partidas, as fitas de vídeo foram analisadas através da técnica de filmagem individual^[9,14-16]. No total, 11 jogos foram monitorados e cada árbitro atuou em pelo menos uma partida.

A distinção das ações motoras foi feita através do método visual, de acordo com a característica do gesto motor. Foram assumidas as velocidades de 0 m/s para caracterizar a situação sem deslocamento (parado), 1,62 m/s (caminhada), 2,46 m/s (trote), 3,16 m/s (corrida) e 5,08 m/s (sprints)^[9,14,15,17]. Para os deslocamentos para trás, foi considerada a mesma velocidade dos trotes. Após a classificação, à distância percorrida pelos árbitros foi calculada multiplicando-se a velocidade base proposta para cada ação motora pelo tempo de cada deslocamento obtido por dois cronômetros digitais (Casio®).

O registro das condições ambientais foi feito pelo Instituto Nacional de Meteorologia - 5º Distrito e todos os jogos selecionados foram realizados na região metropolitana de Belo Horizonte/MG.

Análise estatística

Foi utilizada a análise descritiva com média \pm desvio-padrão dos resultados utilizando o programa Microsoft Excel®. Esse procedimento foi realizado a partir do tempo e da distância percorrida em cada ação motora. Para comparar a distância percorrida entre o primeiro e segundo tempo dos jogos foi utilizado o test "t student" pareado e o nível de significância adotado foi de $\alpha=5\%$.

Resultados

Na tabela 1 são apresentados os resultados da distância média e total percorrida em cada ação motora pelos árbitros.

	Caminhada frente	Caminhada trás	Trote	Corrida frente	Corrida trás	Desl. lateral	Sprint	TOTAL
Distância (m)	2807±434	843±136	1617±437	351±176	166±73	61±52	26±23	5849±224
% Distância total	48±7,7	14,4±2,5	27,5±7,1	5,9±3	2,8±1,3	1±0,9	0,4±0,4	100%

Tabela 1. Distância percorrida e percentual (%) da distância total percorrida em cada ação motora.

Jogo	Caminhada frente	Caminhada trás	Trote	Corrida frente	Corrida trás	Desl. lateral	Sprint
1º Tempo	1278±204	453±77	811±232	191±111	96±41	35±32	11±12
2º Tempo	1528±255*	379±69*	795±220	163±72	70±34*	27±21	11±10

(*) p<0,05: diferença estatística entre o 1º e 2º tempo

Tabela 2. Distância média percorrida em cada ação motora nas duas etapas das partidas.

A distância total percorrida em cada ação motora nas duas etapas das partidas encontra-se na tabela 2.

Observou-se que no segundo tempo dos jogos os árbitros percorreram maior distância caminhando para frente em relação ao primeiro. No entanto, os árbitros percorreram uma menor distância caminhando e correndo para trás em relação ao primeiro tempo. As distâncias médias percorridas pelos árbitros nas duas etapas das partidas foram de $2876 \pm 129,1$ m e 2973 ± 168 m, respectivamente, não sendo observadas diferenças significativas entre elas.

Discussão

O principal objetivo deste estudo foi identificar o padrão das ações motoras de árbitros principais brasileiros durante partidas oficiais de futebol. O quadro 1 apresenta de forma resumida os resultados de outros

estudos com árbitros de futebol de diferentes nacionalidades.

Quando comparamos a distância média percorrida pelos árbitros no presente estudo (5849 ± 224 m) com os de outras nacionalidades, observamos que os brasileiros percorreram uma distância menor durante os jogos. De maneira especulativa, esses achados podem ser explicados de diferentes maneiras. Primeiramente, pode ser que as características dos jogos de futebol no Brasil possam ter alguma influência no padrão de deslocamento dos árbitros. Jogadores brasileiros tendem a manter a posse de bola na tentativa do drible, exigindo assim um menor deslocamento dos juizes para acompanhar as jogadas. Para Rebelo et al. (2002) ^[22], jogos com ritmo mais intenso exigem do árbitro uma melhor aptidão física, o que possibilita um melhor posicionamento para a marcação de faltas e outras irregularidades.

Esses mesmos autores relataram ainda que o ritmo de jogo dos campeonatos dinamarquês e inglês são superiores ao do campeonato português de futebol

fazendo com que os árbitros portugueses percorram uma menor distância durante um jogo de futebol profissional.

Estudo	Origem	Distância percorrida	Parâmetros analisados
Castagna et al.(2004) ^[13]	Itália e Europa	11218 ± 1056m 12956 ± 548m	Distância total
Catterall et al.(1993) ^[12]	Inglaterra	9438 ± 707m	Caminhada, trote, corrida para trás, sprint
Krustrup et al. (2001) ^[10]	Dinamarca	10070 ± 130m	Caminhada, trote, corrida de baixa, moderada e alta velocidade, sprint e corrida para trás.
Johnston e McNaughton (1994) ^[11]	Austrália	9408 ± 838m	Caminhada, corrida com baixa velocidade, corrida em alta intensidade, sprint, corrida para trás
Weston et al.(2007) ^[18]	Inglaterra	11622 ± 739m	Distância total
D'Ottavio e Castagna (2001) ^[19]	Itália	11376 ± 1600m	Distância total
Weston et al.(2010) ^[20]	Europa	11534 ± 748m	Distância total
Mallo et al.(2010) ^[21]	Rússia	10032 ± 300m	Caminhada, corrida de baixa e alta intensidade
Silva et al.(2008) ^[14]	Brasil	9155 ± 70,3m	Corrida em alta e baixa velocidade, trote, corrida para trás, caminhada

Quadro 1. Resultados de estudos envolvendo árbitros de diferentes nacionalidades

Além disso, não se pode afirmar que o perfil comportamental apresentado pelos árbitros mineiros é semelhante aos seus pares de diferentes regiões do Brasil. Para isso são necessárias novas investigações com árbitros de outras federações estaduais.

Quando comparadas as distâncias percorridas pelos árbitros mineiros entre as duas etapas das partidas, observa-se que não houve diferença estatística entre o primeiro e o segundo tempo dos jogos.

Esses achados não corroboram aos achados de Catterall et al. (1993) ^[12] e Weston et al. (2007) ^[18]. De acordo com Weston et al. (2007) ^[18], a menor distância percorrida pelos árbitros no segundo tempo pode ser atribuída ao aparecimento dos sinais de fadiga. Contudo, Reilly e Gregson (2006) ^[23] preconiza que a redução da intensidade no segundo tempo poderia ser compensada pelo aumento do comprimento da passada. No presente estudo, o comprimento da passada não foi medido, impossibilitando assim um parecer concreto sobre essa alternativa. De fato, cabe ressaltar que os árbitros desse estudo caminharam uma distância maior no segundo tempo em relação ao primeiro ($p < 0,05$), talvez como estratégia para economizar energia e evitar um maior desgaste físico.

Conclusão

Com base nos resultados encontrados, conclui-se que os árbitros brasileiros apresentaram um repertório amplo de deslocamentos durante as partidas. Porém, contrariando o previsto, os árbitros não percorreram uma menor distância no segundo tempo dos jogos, apesar de caminharem mais durante essa etapa, supostamente como estratégia de economia de energia. Sugerem-se novas investigações com árbitros de outras federações estaduais com o intuito de comprovar a existência de um perfil motor típico do árbitro brasileiro e com a utilização de técnicas mais modernas e menos subjetivas para a identificação da ação motora efetuada.

Referências

1. Pujals C, Vieira FL. Análise dos fatores psicológicos que interferem no comportamento dos atletas de futebol de campo. *Revista da Educação Física/UEM*. 2002; v.13, n.1, p.89-97.
2. Godik MA. *Futebol: preparação dos futebolistas de alto nível*. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1996.
3. Frisseli A, Mantovani M. *Futebol: teoria e prática*. São Paulo: Phorte; 1999.
4. Duarte O. *Futebol: histórias e regras*. São Paulo: Mkron Book; 1997.
5. Silva AI, Rodriguez-Añez CR; Frómota ER. O árbitro de futebol: uma abordagem histórico crítica. *Revista da Educação Física/UEM*. 2002; 13 (1): 39-45.
6. FIFA. *Laws of the game 2007/2008*. Fédération Internationale de Football Association. Zurich, Switzerland, 2007.
7. Castagna C, Abt G, D'Ottávio S. Physiological aspects of soccer refereeing performance and training. *Sports Medicine*. 2007; 37 (7): 625-646.
8. Weston M, Helsen W, Macmahon C, Kirkendall D. The impact of specific high-intensity training session on football referees fitness level. *The American Journal of Sports Medicine*. 2004; Jan-Feb; Vol. 32, (1 Suppl.): 54S-61S.
9. Silva AI, Rodriguez-Añez CR. Ações motoras do árbitro de futebol durante a partida. *Treinamento Desportivo*. 1999; v.4, n.2: 5-11.
10. Krusturup P, Bangsbo, J. Physiological demands of top-class soccer refereeing in relation to physical capacity: effect of intense intermittent exercise training. *Journal of Sports Sciences*. 2001; (19): 881-891.
11. Johnston L, McNaughton L. The physiological requirements of soccer refereeing. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*. 1994; Sep-Dec; 26 (3-4): 67-72.
12. Catterall C, Reilly T, Atkinson G, Coldwells A. Analysis of the work rates and heart rates of association football referees. *British Journal of Sports Medicine*. 1993; 27 (3): 193-196.
13. Castagna C, Abt G, D'Ottavio S. Activity profile of international-level soccer referees during competitive matches. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2004; Aug; 18 (3): 486-490.
14. Silva AI, Fernandes LC, Fernandez R. Energy expenditure and intensity of physical activity in soccer referees during match-play. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2008; (7): 327-334.

15. Silva AI, Rodriguez-Añez CR. Ações motoras do árbitro assistente de futebol durante a partida. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. 2002;10 (1): 29-34.
16. Ekblom B. Applied physiology of soccer. *Sports Medicine*. 1986; 3, 50-60.
17. Bangsbo J, Norregaard L, Thorso F. Activity profile of competition soccer. *Canadian Journal of Sport Sciences*. 1991; Jun; 16 (2):110-116.
18. Weston M, Castagna C, Impellizzeri FM, Rampinini E, Abt G. Analysis of physical match performance in English Premier League soccer referees with particular reference to first half and player work rates. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2007; Oct: 390-397.
19. D'Ottavio S, Castagna C. Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play. *J Sports Med Phys Fitness*. 2001; Mar; 41 (1): 27-32.
20. Weston M, Castagna C, Impellizzeri FM, Rampinini E, Breivik S. Ageing and physical match performance in English Premier League soccer referees. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2010; Jan; 13 (1): 129-132.
21. Mallo J, Veiga S, López de Subijana C, Navarro E. Activity profile of top-class female soccer refereeing in relation to the position of the ball. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2010; Jan; 13 (1): 129-132.
22. Rebelo A, Silva S, Pereira N, Soares J. Stress físico do árbitro de futebol no jogo. *Revista da Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física. Universidade do Porto*. 2002; 2 (5): 24-30.
23. Reilly T, Gregson W. Special population: The referee and assistant referee. *Journal of Sports Sciences*. 2006; 24 (7): 795-801.