

# Ações motoras do árbitro assistente de futebol durante a partida

The motor actions of a soccer Referee-Assistant during a game

---

Alberto Inácio da Silva<sup>1</sup>,  
Ciro Romelio Rodriguez-Añez<sup>2</sup>

---

## Resumo

[1] Silva, A.I., Rodriguez-Añezs, C.R. Ações motoras do árbitro assistente de futebol durante a partida. Rev. Bras. Ciên. e Mov. 10 (1): 29-34, 2002.

O objetivo deste trabalho foi descrever as ações motoras do árbitro assistente de futebol no transcorrer de uma partida. Para isto, foram filmados cinco (5) árbitros assistentes com idade média de  $30 \pm 4$  anos e massa corporal média de  $77 \pm 6$  Kg, que atuaram na cidade de Curitiba. Todos têm credenciais outorgadas pela Comissão de Árbitros da Confederação Brasileira de Futebol ou pela Comissão de Arbitragem da Federação Paranaense de Futebol. A análise das fitas permitiu cronometrar os tempos em que eles permaneceram parados, caminhando, trotando, correndo e realizando sprint, e calcular as distâncias percorridas. Neste trabalho, estabeleceu-se que caminhada consiste em deslocamentos de 1,62 m/s; trote, deslocamentos de 2,46 m/s; corrida, deslocamentos de 3,16 m/s; corrida lateral, deslocamentos de 3,49 m/s e sprint, deslocamentos em velocidade de 5,08 m/s. Os resultados mostram que o árbitro assistente de futebol desloca-se, em média, 6.912 metros. Destes, 5.319 m são percorridos caminhando; 487 m, trotando; 225 m, correndo; 856 m, correndo lateralmente e 26 m, realizando sprint. Observando-se os resultados, conclui-se que a atividade física predominante do árbitro assistente de futebol é aeróbica de intensidade moderada, com curtos períodos de deslocamentos aláticos.

**PALAVRAS-CHAVE:** futebol, árbitro assistente, ações motoras.

## Abstract

[2] Silva, A.I., Rodriguez-Añezs, C.R. The motor actions of a soccer Referee-Assistant during a game. Rev. Bras. Ciên. e Mov. 10 (1): 29-34, 2002.

The purpose of this research was to describe the motor actions of soccer Referee-Assistant during a game. To accomplish this, five (5) Referee-Assistants with a mean age of  $30 \pm 4$  years and a mean body mass of  $77 \pm 6$  kg in the city of Curitiba were filmed. All have credentials granted by the Referee Commission of the Brazilian Football Confederation or by the Refereeing Commission of the Soccer Federation of Paraná. The analysis of the tapes allowed chronometering the time in which they remained still, walking, jogging, running and sprinting, and calculating the distances covered. In this investigation, walking was established as consisting in dislocations with 1.62 m/s; jogging, in dislocations with 2.46 m/s; running, in dislocations with 3.16 m/s and sprinting, in dislocations with velocities of 5.08 m/s. The results showed that the soccer Referee-Assistant covers an average of 6912 meters. 5319 m are covered with walking, 487 m with jogging, 225 m with running, 856 m with side-running and 26 m with sprinting. The observation of the results lead us to conclude that the physical activity of the soccer Referee-Assistant is predominantly aerobic of moderate intensity, with short periods of anaerobic dislocations.

**KEYWORDS:** soccer, Referee-Assistant, motor actions.

---

1 Mestrando em Educação Física - ISCF - Manuel Fajardo - Cuba

2 Prof. da PUCPR - Doutorando em Ergonomia - UFSC

Endereço:  
Rua Vitorino Polli, 286  
Jardim Adriana - Colombo - PR  
Telefone: 83408-480, e-mail: albertoinacio@bol.com.br

## Introdução

Com o passar dos anos, novos recursos, metodologias e pesquisas, estão sendo utilizados para fundamentar e dar cientificidade ao treinamento desportivo. Em 1863, com a criação das regras do futebol, este passa a ser disputado em forma de competição. Surge então, alguns anos depois, a figura do árbitro, chamado de árbitro principal (aquele que apita a partida), sendo que, em 1891 a regra cria e define a função do árbitro assistente (conhecido popularmente como bandeirinha)(1). Muitas Federações elaboram e aplicam testes físicos nos árbitros como mecanismo de classificá-los como aptos ou não aptos. Embora existam escores mínimos necessários, até o momento não se conhece de maneira exata qual o perfil do árbitro assistente de futebol e quais as ações motoras que este desenvolve durante a partida. Por ação motora entende-se caminhar, correr, trotar etc.(2,3,4). O conhecimento deste perfil e das ações motoras é importante para poder estabelecer treinamento levando em consideração as exigências e as qualidades físicas específicas da função (2,3,4). Estima-se que existam 76.000 árbitros no mundo filiados e atuando em diversas federações, as quais cobram não só um bom desempenho técnico, mas também uma boa performance física e uma aparência de atleta.

As descrições das ações motoras vêm sendo desenvolvidas em inúmeros esportes, sendo mais um componente para garantir a cientificidade do treinamento. A forma de chamar a descrição das ações pode variar de autor para autor. Alguns autores chamam este tipo de trabalho de descrição das capacidades competitivas (4,5). Já há quem prefere chamar de exigências do desenvolvimento do jogo e características do rendimento máximo do jogador (2).

A identificação das ações motoras também está sendo utilizada no momento de selecionar as capacidades físicas a serem trabalhadas no período específico de treinamento, isto porque, “o treinamento específico tem efeito específico sobre o organismo” (6). O treinamento do esquiador é diferente do ciclista de estrada, que também é diferente do maratonista, mesmo ambos tendo a resistência aeróbica como componente necessário a sua performance. A melhora da performance é conseguida quando o atleta treina os grupos musculares específicos que participam no desempenho desejado.

Como a maioria dos esportes solicita várias capacidades físicas ao mesmo tempo, é importante conhecê-las para aprimorá-las com o treinamento. “Um estado de treinamento ótimo se caracteriza pela união harmoniosa de seus componentes” (6).

Os programas de treinamentos específicos desenvolvem os sistemas energéticos predominantemente utilizados durante a prática desportiva para o qual se está treinando, ocorrendo com isto, não só a melhora do gesto motor, mais uma melhora a nível fisiológico dos componentes energéticos dos músculos trabalhados (7,8).

O conhecimento das ações motoras, isto é, do esforço físico desenvolvido por um atleta durante sua prática desportiva, permite ao profissional da nutrição desenvol-

ver uma dieta balanceada para este atleta, isto porque, uma alimentação adequada é fundamental para o aumento da performance dos atletas, já que cada esporte possui características específicas e seus praticantes, uma necessidade alimentar específica. Um indivíduo que não possui uma alimentação bem orientada terá dificuldade em extrair toda a capacidade física de seu corpo, tendo em vista que não possui os nutrientes necessários para desenvolver todo o seu potencial.

O desempenho físico melhora com uma alimentação adequada e deteriora-se com as deficiências nutricionais. A nutrição adequada constitui o alicerce para o desempenho físico. Uma alimentação bem-orientada fornece tanto o combustível para o trabalho biológico, quanto às substâncias químicas para retirar e utilizar a energia potencial contida nos nutrientes (9,10).

Apesar da importância do árbitro e do árbitro assistente de futebol, existem poucos trabalhos científicos publicados sobre os mesmos. Existe trabalho que descreve as ações motoras desenvolvidas pelo árbitro principal durante a partida de futebol, mas sem determinar as distâncias percorridas em cada ação motora (11). Outros autores descreveram as ações motoras do árbitro principal de futebol durante a partida, dando as respectivas distâncias percorridas em cada uma (12, 13, 14). Além das ações motoras, há um trabalho onde estudaram os parâmetros antropométricos e parâmetros funcionais (acuidade visual, condicionamento físico e habilidades mentais) dos árbitros de futebol (15).

O objetivo deste estudo consiste em descrever as ações motoras do árbitro assistente durante uma partida de futebol.

## Metodologia

Para a realização deste estudo foram observados, em cinco jogos da primeira divisão do Campeonato Paranaense de 1998, categoria adulto, cinco árbitros assistentes do sexo masculino, com idade média de  $30 \pm 4$  anos, massa corporal média de  $77 \pm 6$  Kg, que atuam na cidade de Curitiba. Dois dos árbitros eram credenciados pela Comissão de árbitro da Confederação Brasileira de Futebol e três credenciados pela Comissão de Arbitragem da Federação Paranaense de Futebol e foram filmados em situação real de jogo. Os árbitros não eram informados que estavam sendo filmados. Analisaram-se as ações motoras do árbitro através das fitas gravadas em vídeo. Os tempos foram cronometrados, e posteriormente calculadas as distâncias percorridas pelo árbitro assistente, andando, trotando, correndo de frente, correndo lateralmente a partir do tempo de permanência em cada ação. Para estabelecer a velocidade em cada ação motora durante uma partida de futebol, um estudo piloto foi realizado para determinar a distância percorrida por unidade de tempo em cada uma das ações. Assim, estabeleceu-se que andar são movimentos de deslocamento com velocidade média de 1,62 m/s, trote deslocamentos com velocidade média de 2,46 m/s, corrida deslocamentos com velocidade média de 3,16 m/s, corrida lateral deslocamentos com velocidade média de 3,42 m/s e

sprint deslocamentos com velocidade média de 5,08 m/s. O tempo que o árbitro permaneceu parado também foi cronometrado.

Os resultados são reportados como valores médios com seu erro padrão e as diferenças nos valores médios foram comparados utilizando o teste t de Student para amostras dependentes para verificar se existiam diferenças significativas entre o deslocamento do árbitro assistente durante o primeiro e segundo tempo do jogo. O critério de significância estatística foi correspondente a valores de  $p < 0.05$

## Resultados e discussão

O deslocamento total em cada ação motora pode ser observado na Tabela 1. Pode-se observar que as médias dos árbitros assistentes um e dois são maiores devido estes jogos serem realizados em campos com mais de 100 metros de comprimento. A distância de deslocamento em campos com menos de 100 metros de comprimento é menor, (jogos 3 a 5 da Tabela 1). A média geral de deslocamento dos jogos foi de  $6912,8 \pm 1047,5$  metros por partida.

**TABELA 1:** Distância total percorrida em cada ação motora pelo árbitro assistente de futebol.

Árbitro assistente	Andando		Trote		Corrida		Corrida Lateral		Sprint		Total
	M	%	M	%	M	%	M	%	M	%	
1	4573	59,4	606	7,8	222,0	2,8	2235,0	29,0	56,0	0,7	7692,0
2	5938	72,2	445	5,4	442,0	5,3	1323,0	16,0	76,0	0,9	8224,0
3	5138	84,7	604	9,9	89,0	1,4	232,0	3,8	0,0	0,0	6063,0
4	5358	93,0	283	4,9	117,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5758,0
5	5586	81,8	498	7,2	253,0	3,7	490,0	7,1	0,0	0,0	6827,
<b>Média</b>	<b>5318,6</b>	<b>78,2</b>	<b>487,2</b>	<b>7,0</b>	<b>224,6</b>	<b>3,0</b>	<b>856,0</b>	<b>11,1</b>	<b>26,4</b>	<b>0,32</b>	<b>6912,</b>
<b>D. Padrão</b>	<b>511,1</b>	<b>12,8</b>	<b>119,5</b>	<b>2,0</b>	<b>139,6</b>	<b>1,5</b>	<b>918,0</b>	<b>11,5</b>	<b>36,8</b>	<b>0,44</b>	<b>1047,5</b>

Obs. Distância em metros

O deslocamento menor durante a partida em campos com dimensões menores ou iguais a 100 metros, (árbitro assistente três, quatro e cinco) ocorre pelo fato de que os defensores saem da zaga com uma velocidade menor e também porque os jogadores estão mais próximos um do outro, diminuindo o deslocamento e a área de atuação de

cada um, bem como a do árbitro assistente. O deslocamento lateral foi das ações motoras avaliadas a que sofreu maior redução comparando os deslocamento em campos maiores e menores que 100 metros.

**TABELA 2:** Tempo total percorrido em cada ação motora pelo árbitro assistente de futebol

Árbitro assistente	Andando	Trote	Corrida	Corrida Lateral	Sprint	Parado
1	46,55	4,06	1,10	10,52	11	26,46
2	60,55	3,01	2,20	6,26	15	17,03
3	53,42	4,05	0,22	1,08	0	31,43
4	44,38	1,55	0,37	0,0	0	32,30
5	57,18	3,22	1,20	1,23	0	25,37
<b>Média</b>	<b>52,42</b>	<b>3,18</b>	<b>1,10</b>	<b>3,58</b>	<b>0,05</b>	<b>26,44</b>
<b>D. Padrão</b>	<b>6,52</b>	<b>0,54</b>	<b>0,46</b>	<b>4,35</b>	<b>0,07</b>	<b>6,11</b>

Obs. O tempo está em minutos e segundos

A Tabela 2 mostra o tempo que os árbitros assistentes utilizaram para desenvolver cada ação motora durante o jogo. Nesta tabela pode-se observar também o tempo que o árbitro assistente permanece parado durante o jogo. Os valores desta tabela são uma somatória do tempo percorrido em cada ação motora. Como se pode observar o tempo que o árbitro assistente permanece andando em to-

dos os jogos é maior que o tempo que fica parado. O segundo maior tempo mensurado foi o tempo parado. Portanto, a atividade física do árbitro assistente no transcorrer da partida, pode ser considerada de baixa intensidade. A Tabela 3 mostra os valores das ações motoras em metros obtidos em cada período da partida.

**TABELA 3:** Distância percorrida em cada ação motora pelo árbitro assistente de futebol em cada período da partida

Árbitro assistente	Andando		Trote		Corrida		Corrida Lateral		Sprint		Total
	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	1º	2º	
1	2424,0	2149,0	286,0	320,0	111,0	111,0	1183,0	1052,0	0,0	56,0	7692,0
2	2824,0	3113,0	179,0	266,0	326,0	117,0	720,0	603,0	25,0	51,0	8224,0
3	2642,0	2496,0	367,0	237,0	38,0	51,0	195,0	37,0	0,0	0,0	6063,0
4	2697,0	2661,0	172,0	111,0	66,0	51,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5758,0
5	3006,0	2580,0	239,0	259,0	63,0	190,0	147,0	343,0	0,0	0,0	6827,0
<b>Média</b>	<b>2718,8</b>	<b>2599,8</b>	<b>248,6</b>	<b>238,6</b>	<b>120,8</b>	<b>104,0</b>	<b>449,0</b>	<b>407,0</b>	<b>5,0</b>	<b>21,4</b>	<b>6912,8</b>
<b>D. Padrão</b>	<b>216,2</b>	<b>346,9</b>	<b>80,9</b>	<b>77,5</b>	<b>117,6</b>	<b>57,5</b>	<b>492,3</b>	<b>436,2</b>	<b>1,1</b>	<b>29,3</b>	<b>1047,5</b>

Obs. Distâncias em metros

A determinação da frequência de cada ação motora no transcorrer de uma partida é importante para estabelecer a quantidade de cada ação motora durante o treinamento. Os valores apresentados até aqui são absolutos, mas durante o jogo ocorre grande variação de distâncias em uma mesma ação motora, isto é, o árbitro assistente quando cor-

re em determinado momento, executa um pique de 10 metros e em outro momento pode realiza um pique de 20 metros. O conhecimento destas distâncias é fundamental para a formulação do treinamento. Estas distâncias estão apresentadas na Tabela 4.

**TABELA 4:** Frequência em distância dos piques na forma de corrida em cada período da partida

	Freq. mínimo	1º tempo máximo	média	Freq. mínimo	2º tempo máximo	média	Média da partida
6,32  - 9,42 m	0	9	3,0	0	6	2,6	5,6
9,52  -12,65 m	1	11	3,2	1	4	2,2	5,4
12,68  -15,82 m	1	6	3,0	1	3	2,0	5,0
15,85  -18,98 m	0	2	0,6	0	1	0,2	0,8
19,01  -22,14 m	0	1	0,4	0	3	0,2	1,0

A Tabela 5 demonstra a frequência de cada pique e o tempo gasto na execução de cada um. A maioria dos piques é de curta duração como demonstram as TABELAS 4 e

5. A maioria dos piques dura em média de 2 a 5 segundos, isto é, de 6,32 a 15,82 metros.

**TABELA 5:** *Frequência em segundos dos piques na forma de corrida em cada período da partida*

	Freq. mínimo	1º tempo máximo	média	Freq. mínimo	2º tempo máximo	média	Média da partida
2;00  - 3;00 s	0	9	3,0	0	6	2,6	5,6
3;01  - 4;00 s	1	11	3,2	1	4	2,2	5,4
4;01  - 5;00 s	1	6	3,0	1	3	2,0	5,0
5;01  - 6;00 s	0	2	0,6	0	1	0,2	0,8
6;01  - 7;00 s	0	1	0,4	0	3	0,2	1,0

Observou-se que o árbitro assistente desloca-se menos durante o segundo tempo de jogo. Mas pode haver aumento de uma ação motora e diminuição de outra.

Quando comparadas as distâncias percorridas pelo árbitro assistente durante o primeiro tempo com as distâncias percorridas no segundo tempo de partida, pode-se observar que estas, embora apresentando uma diferença média de 170 metros, (Tabela 3) não houve diferença significativa a nível ( $p < 0,05$ ).

## Conclusão

Após a análise dos dados encontrados nesta investigação, conclui-se que as ações motoras dos árbitros assistentes de futebol são de características predominantemente aeróbias, pois os deslocamentos realizados durante a partida podem ser considerados como de moderada intensidade (10). O que reforça está afirmação é que frequência cardíaca média de um árbitro assistente no transcorrer de uma partida é de 102 batimentos por minuto (16), sendo esta uma atividade física considerada de moderada intensidade (17). O deslocamento total dos árbitros assistentes não apresentou uma grande variação no transcorrer da partida; o deslocamento médio foi de  $6912,8 \pm 1047,5$  metros por partida. Sendo que, deste  $5318,6 \pm 511,1$  metros em média foram andando,  $487,2 \pm 119,5$  metros em média trotando,  $224,6 \pm 139,6$  metros em média correndo de frente,  $856 \pm 918$  metros em média correndo lateralmente e  $26,4 \pm 36,8$  metros em média na forma de sprint. Pode-se ainda observar, que quando o campo de futebol apresenta dimensões inferiores a 110 metros, os árbitros assistentes não realizam nenhum sprint.

Do conhecimento desta informação e a partir de outras que venham comprovar estes achados, podem-se elaborar propostas de treinamento que levem em consideração as reais necessidades do árbitro assistente de futebol, visando melhorar sua performance física dentro da

especificidade da sua atuação ao mesmo tempo em que se reduzem os riscos de lesões. Contudo, como o árbitro assistente pode vir a atuar como árbitro principal, recomenda-se que este seja submetido à carga de treinamento igual a do árbitro principal, para que quando este venha a atuar como árbitro principal não tenha sua atuação prejudicada pelo cansaço físico.

## Bibliografia

1. ANTUNES, P. *Regras de futebol*. São Paulo: Cia Brasileira Editora, s.d.
2. GARCIA, J. L. A. *Balonmano: metodologia y alto rendimiento*. Barcelona: Editorial Paidotribo, 1994.
3. GOMES, A. C. SUSLOV, F. P. NIKITUNSKIN, V. G. *Atletismo: preparação de corredores juvenis nas provas de meio fundo*. Londrina - PR: CID, 1995.
4. GODIK, M. A. *Futebol: preparação dos futebolistas de alto nível*. Londrina: Grupo Palestra Sport, 1996.
5. LATYSKEVITS, L. A. *Balonmano*. Barcelona: Editorial Paidotribo, 1991.
6. BARBANTI, V. J. *Teoria e prática do treinamento desportivo*. 2ª ed. São Paulo: Editorial Edgard Blücher LTDA, 1997
7. FOSS, M. L. KETEVIAN, S. J. *Bases fisiológicas do exercício e do esporte*. 6 ed. Rio de Janeiro : Guanabara, 2000.
8. POWERS, S. K. HOWLEY, E. T. *Fisiologia do exercício*. 3 ed. São Paulo: Manole, 2000.

9. FOX, E.L.; BOWERS, R. W; FOSS, M. L. *Bases fisiológicas da educação física e dos desportos*. 4 ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan S. A., 1991.
10. MCARDLE, W. D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. *Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano*. 4 ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 1998.
11. EKBLÖM, B. *Football (soccer)*. London: Blackwell Scientific, 1994.
12. CATTERALL, C. REILLY, T. ATKINSON, G. COLDWELLS, A. *Analysis of the work rates and heart rates of association football referees*. Br. J. Sp. Med., 27(3):193-196, 1993.
13. JOHNSTON, L. MCNAUGHTON, L. *The physiological requirements of soccer refereeing*. Aust J. Sci Med Sport, 26(3-4): 67-72, 1994.
14. SILVA, A. I. RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R. Ações motoras do árbitro de futebol durante a partida. *Treinamento desportivo*, Londrina: Editora Treinamento Desportivo, 1999. 4(2) : 5-11.
15. RONTROYANNIS, G. P. STALIKAS A. SARROS, G. VLASTARIS, A. *Medical, morphological and functional aspects of greek football referees*. J. Sports Med. Phys. Fitness, 1998. 38 : 208-214.
16. RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R. SILVA, A. I. Frequência cardíaca e a intensidade da atividade física do árbitro assistente durante a partida de futebol. *XIII Simpósio de educação física de sul do Brasil*. Anais. Ponta Grossa, p. 154 - 158, 2001.
17. POLLOCK, M. L. WILMORE, J. H. *Exercício na saúde e na doença*. 2ª ed. São Paulo: Medsi, 1993.