

ANÁLISE DA VELOCIDADE EM ÁRBITROS BRASILEIROS DE FUTEBOL

Raphael Barcellos Victória^{1,2}
Francisco Navarro¹

RESUMO

O presente estudo buscou analisar as velocidades do árbitro Brasileiro de futebol de campo durante partidas oficiais. O estudo, caracterizado como uma investigação descritiva quantitativa, utilizou um aparelho de GPS para medir as zonas de velocidade nas quais os árbitros se encontram ao desempenhar suas funções. O campeonato onde foram coletados os dados é composto por times de primeira e segunda divisão estadual. A população constitui-se de árbitros, credenciados pela FGF (Federação Gaúcha de Futebol) e pertencentes ao quadro da CBF (Confederação Brasileira de Futebol). O número total de indivíduos analisados foi 5, do sexo masculino com idades entre 30 e 46 anos, média de 35,8 anos. O estudo revelou que em uma partida oficial da copa FGF o árbitro passa em média 9,9% do tempo de jogo parado (0km/h), 68,9% do tempo de jogo são gastos com deslocamentos de baixa intensidade (1 km/h a 6,8 km/h), 17,6% em média intensidade (6,9 km/h a 12 km/h) e 3,6% com atividades de alta intensidade (12,1 km/h a 32,2 km/h). A velocidade média que o árbitro manteve durante as partidas, é de 6,04km/h. Conclui-se que o árbitro passa um maior tempo parado na segunda etapa da partida. Nos demais deslocamentos não existiram diferenças significativas entre as velocidades desenvolvidas nos dois tempos de partida, pois os resultados analisados foram semelhantes.

Palavras Chave: Árbitro, Velocidade de Movimentação, Futebol, GPS.

1 - Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da Universidade Gama Filho - Fisiologia do Exercício: Prescrição do Exercício
 2 - Graduação em Licenciatura plena pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)

ABSTRACT

Analysis of Arbitrary Speed in Brazilian Football

The following study tries to analyze the speed of the Brazilian referee of soccer during the official matches. The study, characterized with a quantitative descriptive investigation, made use of a GPS device to measure the speed zones in which the referees are when doing their job. The championship in which the data was collected is composed by teams of first and second state division. The population is made of referees, authorized by FGF (Federação Gaúcha de Futebol) and people from CBF (Confederação Brasileira de Futebol) board. Five was the total number of analyzed participants, men between 30 and 46 years old, an average of 35,8 years old. The study revealed that in an official match of FGF cup, the referee spends around 9,9% of the time standing still (0km/h), 68.9% of the time in low intensity movement (1km/h a 6,8 km/h), 17,6% in medium intensity (6,9 km/h a 12 km/h) and 3,6 % in high intensity activity (12,1 km/h a 32,2 km/h). The average speed during the matches is of 6,04 km/h. I concluded that a referee spends a longer time standing still in the second part of the match. In the other movements there were no significant differences among the developed speed in both parts of the match, because the analyzed results were similar to each other.

Key Words: Referee, Movement Speed, Football, GPS.

Endereço para correspondência:
 raphael.barcellos@yahoo.com.br
 Rua Jalmar Azambuja Diniz 328 - apto 202 - Jardim Planalto - Porto Alegre - Rio Grande do Sul. 91220-260.

INTRODUÇÃO

Segundo o órgão regulador das regras do futebol de campo FIFA (Federation International Football Association), o árbitro é tão importante para o futebol, que sem ele não pode ocorrer uma partida. Na realidade, para uma partida ser conduzida com eficiência, deverão estar presentes no campo de jogo, no mínimo, três árbitros, isso porque um atuará como árbitro principal (aquele que apita uma partida); e os outros dois, atuarão como árbitros assistentes, conhecidos popularmente como bandeirinhas (FIFA, 2005). Sem o trio de árbitros não existe jogo oficial, não existe resultado que possa ser validado, não existe campeonato que possa prosseguir.

A preparação física teve uma grande evolução nas últimas décadas, apesar disto, o futebol começou a ser investigado e, ter metodologias que melhor se adaptem aos seus atletas recentemente. O árbitro de futebol foi deixado de lado na maioria destes estudos. (Krustrup e Bangsbo, 2001; Roman e colaboradores, 2004; Catteral, 1993; Silva e Rodriguez-Añez, 1999).

Com a evolução da preparação física, o futebol moderno aumenta cada vez mais o seu ritmo de jogo. A preparação física do árbitro é estreitamente ligada a este aumento do ritmo, jogos mais intensos exigem do árbitro uma movimentação mais intensa para melhor se posicionar e, estar mais próximo aos lances da partida (Rebelo e colaboradores, 2002; Roman e colaboradores, 2004). Alguns autores envolvidos diretamente com o futebol se deram conta de que o árbitro também carecia de uma preparação específica, pois o seu rendimento pode interferir diretamente no resultado de uma partida (Rebelo e colaboradores, 2002; Silva, 2004; Catteral, 1993; Roman e colaboradores, 2004; Rodriguez-Añez, 1999; Krustrup e Bangsbo, 2001).

Neste contexto, é de fundamental importância o conhecimento da movimentação do árbitro de futebol durante uma partida oficial. Estes dados identificarão suas necessidades para que se criem novas metodologias de treinamento, que além de preparar o árbitro para a bateria de testes da FIFA, preparem o mesmo para um alto rendimento no desempenho de sua função, elevando o nível da arbitragem nacional (Silva,

2005; Roman e colaboradores, 2004; Rebelo e colaboradores, 2002).

O estudo trata-se de uma pesquisa descritiva quantitativa, que tem como finalidade conhecer as velocidades do árbitro de futebol durante o desempenho de sua função em campo e, comparar se existem diferenças na velocidade nos dois tempos de partida.

REVISÃO DE LITERATURA

Silva (2005) comenta que por muito tempo o árbitro de futebol foi considerado uma figura secundária. Com o passar dos anos, observou-se que o árbitro é a pessoa que realmente pode decidir uma partida, para o bem ou para o mau. O árbitro é tão importante para esse esporte, que uma decisão errada pode retirar de um campeonato uma equipe que investiu milhões de dólares na compra e preparo de jogadores, acabando com todo um planejamento de longo prazo, restando-lhes apenas lamentar.

Destaque-se que as decisões do árbitro, corretas ou não. Jamais poderão ser contestadas, fatos este que faz do árbitro o todo poderoso do futebol. No entanto, para que o árbitro tome as decisões mais ajustadas deve estar no local mais adequado para melhor apreciar as jogadas. O árbitro deve seguir as jogadas independente da intensidade dos movimentos dos jogadores e das alterações de ritmo do próprio jogo. Por esse motivo ele deve estar bem preparado física, técnica e psicologicamente para enfrentar a imensa variedade de situações e experiências em que o futebol é fértil, fazendo cumprir as regras do jogo (Rebelo e colaboradores, 2002; Nunes e Shigunov, 2002; Silva 2005).

O árbitro bem preparado fisicamente consegue acompanhar de perto as jogadas, tornando mais clara a visão de um lance e facilitando sua análise para posterior tomada de decisão (Rebelo e colaboradores, 2002). Tudo isto ocorre em frações de segundo e se o árbitro estiver muito exausto, tomará decisões equivocadas, isto ocorre, pois um nível muito elevado de fadiga prejudica a tomada de decisões (Reilly, 1996).

O árbitro deve praticamente em um mesmo instante: observar, constatar, interpretar, julgar e punir ou absolver um atleta. Becker (1983) diz que esta é uma

habilidade das mais difíceis, dentro das atividades humanas, ainda mais quando o esporte é o futebol. Manzolletto citado por Silva (2005) relata que esta função do árbitro se torna mais difícil pelo fato de ele não estar julgando um fato isolado, mas uma “chuva” intermitente deles num espaço de tempo pequeno sem “replay”. O árbitro é ao mesmo tempo, delegado, promotor, júri e juiz, tendo também que atuar como advogado de defesa em alguns momentos, porque é sabedor da grande responsabilidade que lhe pesa nos ombros, pelo caráter irrecorrível de suas sentenças.

Recentemente começaram a aparecer estudos acadêmicos visando melhorar a performance física do árbitro de futebol. Para Barbanti (1997), o treinamento específico tem efeito específico sobre o organismo. Estes estudos são imprescindíveis aos professores de educação física para elaborar um treinamento específico para o árbitro de futebol.

O aumento do ritmo de jogo observado nas últimas décadas aumenta a exigência física imposta aos jogadores e conseqüentemente ao árbitro, pois o árbitro deve acompanhar de perto as jogadas para controlar melhor o jogo e diminuir a chance de erro. Segundo Da Silva (2004) deve estar muito bem preparado para diminuir o cansaço físico, que possivelmente afetará sua tomada de decisão. Para Rebelo e colaboradores (2002) a fadiga contribui para aumentar a probabilidade de erro provocando também a diminuição da capacidade de decisão.

Segundo Rebelo e colaboradores (2002) os árbitros de competições profissionais são normalmente cerca de 15 anos mais velhos que os atletas e possuem outra atividade profissional além da arbitragem. Analisando exigências físicas e fisiológicas impostas ao árbitro durante o jogo, a arbitragem é uma atividade intermitente com apreciável intensidade. Para Harley citado por Rebelo (2002) e Johnson e Mcnaughton citado por Reilly e Gregson (2005) o metabolismo mais utilizado pelo árbitro é o aeróbio, mas deve ser concedido ao metabolismo anaeróbio, um papel importante para a performance do árbitro devido a relação entre a resistência em exercício intermitente de elevada intensidade e a diminuição da distância entre o árbitro e o local onde ocorre a infração.

Todos os árbitros profissionais, passam por uma rigorosa bateria de testes físicos a cada 6 meses para se mostrarem aptos a atuar nas partidas oficiais do mesmo período, sua atuação é condicionada a aprovação no teste físico, portanto o árbitro que não for aprovado não poderá trabalhar em sua função nos próximos 6 meses. A avaliação física é de fundamental importância, pois, através dela, podemos verificar a evolução de um treinamento e apontar pontos fortes e fracos de um atleta (Astrand e Rodahl, 1980).

Os testes são exigidos pela FIFA, e sua comissão de medicina desportiva, busca adequar os índices e a seqüência dos mesmos para melhor adequar a realidade do jogo (Da Silva, 2005).

Para Rebelo e colaboradores (2002) a elevada intensidade que a atividade exige, justifica o desenvolvimento de metodologias de treinos, assim como recorrer a testes que permitam uma rigorosa avaliação de sua capacidade física.

Cabe ressaltar que jogadores, técnicos, preparadores físicos, entre outros indivíduos que trabalham com o futebol, são todos profissionais, enquanto o árbitro é ainda hoje um amador. O árbitro não tem vínculo empregatício de ordem esportiva, para esta função. Está mais do que na hora de órgãos como: FIFA, CBF e demais federações estaduais, assegurarem aos árbitros melhores condições para que ele possa se preparar física, técnica e psicologicamente para exercer suas funções.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo caracterizou-se por árbitros credenciados pela FGF (Federação Gaúcha de Futebol) e pertencentes ao quadro da CBF (Confederação Brasileira de Futebol). A amostra constituiu-se de 5 árbitros do sexo masculino com idades entre 30 e 46 anos, média de 35,8 anos, e participantes da copa FGF (Federação Gaúcha de Futebol). A amostra foi selecionada através de sorteio e teve a concordância dos mesmos.

O estudo trata-se de uma pesquisa descritiva quantitativa, que tem como finalidade conhecer as velocidades do árbitro de futebol durante o desempenho de sua função em campo e, comparar se existem diferenças entre os dois tempos de partida. Foram verificadas zonas de velocidade em

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

que o árbitro se encontra durante o cumprimento de sua função em uma partida oficial. Antes da coleta dos dados, foram esclarecidos os objetivos do estudo, e solicitado ao árbitro que não alterasse suas movimentações em campo. Como o ritmo da movimentação das equipes influencia a exigência física dos árbitros, as partidas oficiais da copa FGF onde foram coletados os dados, foram sorteadas de maneira a não manipular o resultado final do estudo.

O tempo de deslocamento em cada velocidade, no primeiro e segundo tempo de partidas oficiais da copa FGF, foram medidos, com o auxílio de um equipamento portátil GPS modelo GARMIM FORERUNNER 301. Para determinação de velocidades, o equipamento GPS foi programado em dez zonas; As velocidades foram divididas e classificadas conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Classificação das zonas de velocidade dos árbitros de futebol.

z0	0km/h	-	0km/h	parado
z1	1km/h	-	3.5km/h	caminhada lenta
z2	3.6km/h	-	5.5km/h	caminhada
z3	5.6km/h	-	6.8km/h	trote lento
z4	6.9km/h	-	7.5km/h	trote
z5	7.6km/h	-	9.0km/h	trote rápido
z6	9.1km/h	-	10.4km/h	corrida lenta
z7	10.5km/h	-	12.0km/h	corrida média
z8	12.1km/h	-	14.0km/h	corrida rápida
z9	14.1km/h	-	18.5km/h	pique
z10	18.6km/h	-	32.2km/h	velocidade máxima

Para definir as zonas de velocidade, um estudo piloto foi realizado. As zonas de velocidade da tabela 1 foram assim divididas: deslocamentos de baixa intensidade (zonas 1, 2 e 3), deslocamentos de média intensidade (zonas 4, 5, 6 e 7) e deslocamentos de alta intensidade (zonas 8, 9 e 10). Todos os dados do presente estudo foram coletados no primeiro e segundo tempo, pausando o equipamento GPS no intervalo da partida para posterior comparação.

Foram selecionados jogos de equipes participantes da primeira e da segunda divisão estadual, durante a disputa da copa FGF. Todas as 6 partidas analisadas, ocorreram entre os meses de Setembro e Outubro de 2006.

Os resultados foram analisados através de estatística descritiva e comparados através do teste T de Student ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Os resultados dos percentuais de duração dos deslocamentos são apresentados na tabela 2. Os resultados referentes aos percentuais de intensidade dos deslocamentos são descritos na tabela 3. As comparações do tempo que o árbitro permanece sem se deslocar na primeira e segunda etapa da partida esta na tabela 4. Os resultados referentes as comparações do tempo gasto com movimentos de baixa intensidade em ambas as etapas da partida são descritos na tabela 5. As comparações do tempo gasto com movimentos de média intensidade no primeiro e segundo período da partida estão apresentados na tabela 6. Os resultados referentes as comparações do tempo gasto com movimentos de alta intensidade em ambos os períodos da partida estão descritos na tabela 7. A velocidade média desenvolvida no primeiro e segundo tempos da partida, assim como média do jogo encontram-se na tabela 8.

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

Tabela 2 - Percentual de duração dos deslocamentos - Média geral dos árbitros.

0km/h	-	0km/h	parado	9,9%
1km/h	-	5.5km/h	caminhada	56,7%
5.6km/h	-	7.5km/h	trote	23,3%
9.1km/h	-	32.2km/h	corrida	10,2%

Tabela 3 - Percentual de intensidades dos deslocamentos.

Parado	9,9%
Baixa intensidade	68,9%
Média intensidade	17,6%
Alta intensidade	3,6%

Parado (0km/h), Baixa intensidade (km/h a 6,8 Km/h), Média intensidade (6,9 km/h a 12 Km/h), Alta intensidade (12,1km/h a 32km/h)

Tabela 4 - Tempo médio sem deslocamentos durante o jogo.

Período	Tempo
Média 1º tempo	04:04
Média 2º tempo	05:19
Média Total	09:23

Parado 0 Km/h ($p=0,011657$)

Tabela 5 - Tempo médio desenvolvido em baixa intensidade durante o jogo.

Período	Tempo
Média 1º tempo	32:15
Média 2º tempo	33:26
Média Total	65:41

Baixa intensidade de 1 km/h a 6,8 Km/h ($p=0,459962$)

Tabela 6 - Tempo médio desenvolvido em média intensidade durante o jogo.

Período	Tempo
Média 1º tempo	08:52
Média 2º tempo	07:57
Média Total	16:49

Média intensidade de 6,9 km/h a 12 Km/h ($p=0,147697$)

Tabela 7 - Tempo médio desenvolvido em alta intensidade durante o jogo.

Período	Tempo
Média 1º tempo	01:44
Média 2º tempo	01:39
Média Total	03:23

Alta intensidade de 12,1 km/h a 32,2 Km/h ($p=0,460493$)

Tabela 8 - Velocidade média desenvolvida pelo árbitro durante o jogo.

Período	Velocidade
1º tempo	6,1km/h
2º tempo	5,98km/h
Média	6,04km/h

($p=0,662$)

DISCUSSÃO

A tabela 2 apresenta o percentual do tempo total de uma partida que os árbitros usam em cada zona de velocidade. Os árbitros passam 9,9% do tempo de jogo parado (09 min. 23 seg.), 56,7% caminhando (54 min. 40 seg.), 23,3% trotando (22 min. 08 seg.) e 10,2% correndo (09 min. 41 seg.). A média de tempo de jogo foi de 95 minutos e 16 segundos, durante 85 minutos e 53 segundos os árbitros permaneceram se deslocando pelo campo de jogo e durante os 9 minutos e 23 segundos restantes os árbitros permaneceram parados.

A tabela 3 apresenta o percentual das intensidades de deslocamentos do árbitro durante a partida. O árbitro permanece 9,9% do tempo de jogo parado (0km/h), 68,9% se deslocando em baixa intensidade (1km/h a 6,8km/h), 17,6% se deslocando em média intensidade (6,8km/h a 12km/h) e 3,6% se deslocando em alta intensidade (12,1km/h a 32km/h). O grande percentual de deslocamentos de baixa intensidade somado ao tempo com ausência de deslocamentos (parado), podem ter como possível explicação o maior número de faltas observado no futebol brasileiro quando comparado ao futebol europeu (Roman e colaboradores, 2004).

Krustrup e Bangsbo (2001) relatam em seu trabalho que o árbitro dinamarquês passa 21,8% do tempo de jogo parado, 67,1% do tempo com deslocamentos de baixa intensidade, e 11,1% em atividades de alta intensidade.

Rebello e Colaboradores (2002) verificaram em seus estudos que o árbitro português gasta 17,1% do tempo de jogo parado, 82,1% em atividades de baixa intensidade (marcha, trote, corrida média, deslocamento lateral e deslocamentos de costas), 0,8% gasto com sprint em alta intensidade. Silva e Rodriguez-Añez (1999), verificaram que o árbitro brasileiro caminha 57,95% do tempo de jogo, e a soma das atividades de baixa intensidade corresponde a 80,23% do deslocamento em uma partida.

Button e Petersen (200?) relata que o árbitro neozelandês gasta 87% do tempo de jogo parado e em atividades de baixa intensidade, e 13% em atividades de alta intensidade. É provável que esta diferença de resultados se deva aos diferentes ritmos de jogo de cada país, assim como os níveis e

fases de competição em que os estudos ocorreram, pois a movimentação dos árbitros é proporcional a movimentação das equipes durante o jogo. Também interferem nos resultados, o estilo de movimentação do árbitro, sua faixa etária, nível de aptidão física e experiência na profissão.

A tabela 4 demonstra que os árbitros passaram em média 9 minutos e 23 segundos parado (0km/h), correspondendo a 9,9% do tempo de jogo. Houve diferença significativa entre os dois tempos da partida ($p=0,011657$). A fadiga acumulada no segundo tempo da partida pode ser uma razão para este resultado (Rebello e colaboradores, 2002).

Esta fadiga pode ter sido acumulada por uma ou ambas as equipes, e ou o próprio árbitro no segundo tempo da partida, tendo em vista que: A intensidade da movimentação do árbitro é estreitamente ligado ao ritmo do jogo (Roman e colaboradores, 2004; Rebello e colaboradores 2002). Um maior número de faltas pode estar associado ao tempo em que o árbitro aparece parado (Roman e colaboradores, 2004), conseqüentemente alguma equipe que esteja com o placar ao seu favor pode usar de artifícios para paralisar mais vezes, ou por mais tempo a partida.

Os árbitros passaram em média 65 minutos e 41 segundos em deslocamentos de baixa intensidade (1km/h a 6,8km/h), correspondendo a 68,9% do tempo de jogo (Tabela 5). Não houve diferença significativa entre os dois tempos da partida ($p=0,459962$).

Os árbitros passaram em média 16 minutos e 49 segundos em deslocamentos de média intensidade (6,9km/h a 12 km/h), correspondendo a 17,6% do tempo de jogo (Tabela 6). Não houve diferença significativa entre os dois tempos da partida ($p=0,147697$).

A Tabela 7 demonstra que os árbitros passaram em média 3 minutos e 23 segundos em deslocamentos de alta intensidade (12,1 km/h a 32,2 km/h), correspondendo a 3,6% do tempo de jogo. Não houve diferença significativa entre os dois tempos da partida ($p=0,460493$). Apesar do menor percentual de deslocamentos em alta intensidade, estes são essenciais na performance dos árbitros, pois são associadas a ações fortemente ligadas as ocorrências de gols como lançamentos e contra-ataques (Rebello e colaboradores, 2002).

A tabela 8 apresenta a média de velocidade desenvolvida pelos árbitros durante

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

uma partida. A velocidade foi em média maior no primeiro tempo 6,1km/h, porém não apresenta diferença significativa quando comparada com os 5,98km/h do segundo tempo ($p=0,662$). Média final de 6,04km/h. A partir destes dados pode-se concluir que a atividade física do árbitro brasileiro de futebol corresponde a uma atividade física predominantemente aeróbia. Demonstra também que, a maior parte de sua recuperação após uma corrida ou pique se dá de maneira ativa, evitando um maior acúmulo de lactato na corrente sanguínea durante a partida.

CONCLUSÃO

Diante dos resultados obtidos no presente estudo, conclui-se que: A velocidade média não apresentou diferença significativa quando comparados os dois tempos de partida ($p=0,662$). A média final foi de 6,04km/h demonstrando que o árbitro passa a maior parte do tempo de jogo em deslocamentos de baixa intensidade, portanto a maior parte de sua recuperação após uma corrida ou pique se dá de maneira ativa, evitando um maior acúmulo de lactato na corrente sanguínea durante a partida.

O segundo maior valor encontrado foi para os deslocamentos de média intensidade, porém não podemos dar menor importância aos deslocamentos de alta intensidade, pois são associados a ações importantes do jogo como lançamentos e contra-ataques, estes altamente ligados a ocorrência de gols e, portanto essenciais na performance do árbitro para o bom andamento da partida.

Quando comparados os tempos em que o árbitro permanece parado em cada etapa da partida, foram encontradas diferenças significativas ($p=0,011657$). Isto pode ocorrer devido múltiplos fatores mencionados no trabalho. Sugere-se estudos de maior amplitude para investigar o fato.

Como a intensidade das movimentações e velocidades do árbitro não demonstraram diferenças significativas em ambas as etapas da partida, provavelmente as equipes não modificaram suficientemente o ritmo de jogo no segundo tempo, pois o ritmo do árbitro está ligado ao ritmo da partida. Também é provável que os árbitros estudados estavam bem preparados fisicamente para a exigência do jogo.

Os dados referentes a velocidade e intensidade da movimentação dos árbitros estudados, são semelhantes aos achados na literatura.

Diante da grande importância que o árbitro tem para o futebol, ainda é difícil de acreditar que o mesmo seja tão pouco estudado na literatura científica. Sugere-se devido à escassez dos mesmos, que se desenvolvam mais estudos sobre assuntos relativos a equipe de arbitragem do futebol. Os educadores físicos e outros profissionais de saúde precisam de toda informação que possa lhe dar subsídios, para oferecer melhores condições de preparação para o árbitro desempenhar das funções em campo.

REFERÊNCIAS

- 1- Astrand, P.; Rodahl, K. Tratado de fisiologia do exercício. Rio de Janeiro. Interamericana. 1980.
- 2- Barbanti, V. J. Teoria e prática do treinamento desportivo. 2ª edição. Rio de Janeiro. Editorial Edgard Blucher. 1997.
- 3- Becker Junior, B. Árbitro de futebol: Culpado ou inocente. Revista Est.. Novo Hamburgo. Vol. 6. Num. 2. 1983. p. 40-43.
- 4- Button, C.; Petersen, C. Quantifying the physiological demand of football refereeing with GPS tracking technology. Human Performance Centre. Disponível em: www.hpc.otago.ac.nz/db/news/upload/store/Referee%report.pdf.
- 5- Castagna, C.; Abt, G.; D'ottavio, S. Relation between fitness tests and match performance in elite Italian soccer referees. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 16. Num. 2. 2002. p. 231-235.
- 6- Castagna, C.; Abt, G.; D'ottavio, S. Activity profile of international-level soccer referees during competitive matches. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol.18. Num. 3. 2004. p. 486-490.
- 7- Castagna, C.; Abt, G.; D'ottavio, S. Competitive-level differences in Yo-Yo intermittent Recovery and Twelve minute run test performance in soccer referees. Journal of

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

Strength and Conditioning Research. Vol.19. Num. 4. 2005. p. 805-809.

8- Catteral, C.; Reilly, T.; Atkinson, G.; Coldwells, A. Analysis of the work rates and heart rates of association football referees. British Journal of Sports Medicine. Vol. 27. Num. 3. 1993. p. 193-196.

9- Silva, A. I. Bases científicas e metodológicas para o treinamento do árbitro de futebol. 1ª edição. Paraná. 2005.

10- Silva, A. I.; Rodriguez-Añez, C. R. Ações motoras do árbitro de futebol durante a partida. Revista Treinamento Desportivo. Londrina. Vol. 4. Num. 2. 1999. p. 5-11.

11- Silva, A. I.; Rodriguez-Añez, C. R. A frequência cardíaca e a intensidade da atividade física do árbitro assistente durante a partida de futebol. Revista da Educação Física/ UEM. Vol. 14. Num. 1. 2003. p. 53-57.

12- Silva, A. I.; Nunes, E. A. Contagem leucocitária em árbitros profissionais antes e após partidas oficiais de futebol. Fitness & Performance Journal. Rio de Janeiro. Vol. 5. Num. 2. 2006. p. 65-69.

13- Silva, A. I.; Fernandes, L. C.; Frausino, N. M. S. Determinação da capacidade Física e perfil antropométrico da árbitra de futebol e análise dos testes físicos FIFA. Coleção Pesquisa em Educação Física. Jundiaí. Num.3. 2005. p. 74-78.

14- FIFA. Regras do jogo. Tradução Confederação Brasileira de Futebol. Rio de Janeiro. Editora Barbieri. 2005.

15- Krustup, 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. Vol. 19. 2001. p. 881-891.

16- Lino, T. C. O futebol através dos tempos. 1ª edição. São Paulo. Gráfica e editora O popular. 2002.

17- Mcardle, W. D.; Katch, F. I.; Katch, V. L. Fisiologia do exercício: Energia, nutrição e desempenho humano. 5ª edição. Rio de

Janeiro. Editora Guanabara Koogan S.A., 2003.

18- Nunes, R.; Shigunov, V. Auto-estima do árbitro profissional do estado de Santa Catarina. Revista da Educação Física/ UEM. Vol. 13. Num. 2. 2002. p. 71-79.

19- Rebelo, A.; Silva, S.; Pereira, N.; Soares J. Stress físico do árbitro de futebol no jogo. Revista de Ciências do Desporto. Vol. 2. Num. 5. 2002. p24-30.

20- Reilly, T.; Gregson, W. Special populations: the referee and assistant referee. Access my Library. 2005. Disponível em: http://www.accessmylibrary.com/coms2/summary_0286-15929290_ITM.

21- Roman, E. R.; Arruda, M.; Gasperin, C. E. B.; Perez, R. F.; Da Silva, A. I. Estudo da desidratação, intensidade da atividade física e distância percorrida pelo árbitro de futebol durante a partida. Revista Brasileira de Fisiologia do exercício. Vol. 3. Num. 2. 2004. p 160-171.

Recebido para publicação em 07/02/2009
Aceito 05/03/2009