

ESFORÇO FÍSICO REALIZADO PELOS ÁRBITROS EM JOGOS OFICIAIS DO CAMPEONATO BAIANO DE FUTEBOL PROFISSIONAL

Vitor Gonçalves dos Santos¹,
Francisco Navarro²,
Alexandre Guimarães Dortas³

RESUMO

Objetivo: Analisar o esforço físico realizado pelos árbitros em jogos oficiais do Campeonato Baiano de Futebol Profissional. **Materiais e Métodos:** Este estudo é uma pesquisa de caráter quantitativo e descritivo, tendo uma amostra com n=30 árbitros filiados a Federação Baiana de Futebol. Foram coletados dados relacionados à distância percorrida pelos árbitros durante os jogos através da utilização de GPS, e, para a análise da intensidade coletou-se o lactato sanguíneo imediatamente pós-jogo. **Resultados:** Foi encontrada uma média da distância percorrida de 10,05Km por jogo. Já a velocidade média encontrada no estudo foi de 5,9 Km/h por jogo, porém, devido a grande intermitência que ocorre no jogo há situações em que os árbitros chegam a alcançar velocidades de até 24 km/h, sendo esta intensidade considerada de alta intensidade, o que ficou comprovado com a coleta do lactato, que obteve uma média de 5,9mmol/L. **Discussão:** A distância encontrada foi semelhante à encontrada por Rebelo e Colaboradores (2002) que observaram uma média de 10 km por jogo, Cerqueira, Silva e Marins (2011) citam que predomina a atividade de baixa intensidade durante o jogo, o que se assemelhou em nosso estudo, onde a média de velocidade foi de 5,9Km/h. Porém, com esforços intermitentes de alta intensidade, ocorrem acima do Limiar Anaeróbio (LAN), de 4mmol/L de lactato, já que em nosso estudo a média foi de 5,9mmol/L. **Conclusão:** O esforço realizado pelo árbitro durante o jogo, caracteriza-se como intermitente ocorrendo uma grande variação das intensidade dos esforços, podendo ultrapassar o Limiar Anaeróbio, tornando-se necessário um treinamento específico, de caráter intermitente.

Palavras-chave: Árbitros de Futebol, Intermittência e Limiar Anaeróbio.

E-mail:
vitor_goncalvessantos@hotmail.com

ABSTRACT

The analysis of the physical effort made by the referees in official games bahian league of professional football

Objective: To analyze the physical effort made by the referees in official games of the Championship of Professional Football Baiano. **Materials and Methods:** This study is a quantitative and descriptive in nature, taking a sample of a n=30 referees affiliated to Bahia Federation of Football. We collected data related to the distance traveled by the referees during the games through the use of GPS, and for the intensity analysis is collected lactate the blood immediately after the game. **Results:** We found an average distance of 10.05 km per game. Since the average speed found in the study was 5.9 km/h per game, however, due to the large flashing that occurs in the game there are situations where the referees get to reach speeds of up to 24 km/h, which is considered the intensity high intensity, which was proved with the collection of lactate, which obtained an average of 5.9 mmol/L. **Conclusion:** The effort made by the referee during the game, is characterized as an intermittently occurring large variation of the intensity of efforts, may not exceed the anaerobic threshold, thereby requiring a specific training of intermittent character

Key words: Football Referees, Intermittency and anaerobic threshold.

1-Programa de Pós-Graduação Lato Sensu da Universidade Gama Filho, Fisiologia do exercício: Prescrição do Exercício
2-Universidade Federal do Maranhão
3-Faculdade de Tecnologia e Ciência do Curso de Bacharelado em Educação Física

Endereço para correspondência:
Rua General Bráulio Guimarães, 820, Casa 01
Jardim Armação, Salvador - Bahia
41750-000

INTRODUÇÃO

Em 1886, ocorreu o surgimento do árbitro, onde o mesmo surgiu como entidade máxima dentro do campo de futebol, e, com um único objetivo, o de se fazer com que as regras sejam cumpridas durante os jogos (Silva e Rodrigues-Añez, 2003).

Os árbitros se tornaram tão importante para o futebol, que atualmente é proibido à realização de jogos oficiais sem a sua presença. Porém, para que uma partida possa ocorrer com o cumprimento correto das regras, é necessário a presença de 3 árbitros em campo, sendo 1 principal, o que irá dirigir a partida, e 2 auxiliares, os bandeirinhas (Victória e Navarro, 2009).

O futebol é caracterizado como um esporte intermitente, ou seja, seus praticantes realizam esforços físicos que variam entre baixa, moderada, e alta intensidade. Tendo como predominância o metabolismo aeróbio em 88% do tempo total da partida, e, os 12% restante são esforços realizados no metabolismo anaeróbio em alta intensidade. A distância média percorrida por um jogador de futebol esta próximo aos 11 km por jogo.

Porém, aproximadamente 10% desse deslocamento é realizado em alta intensidade, com sprints que variam geralmente entre 5 e 30m.

Sendo assim, para que o árbitro possa conduzir uma partida, é necessário que o mesmo apresente um bom nível de condicionamento físico, pois, o futebol moderno esta se tornando cada vez mais intenso, exigindo da arbitragem uma maior movimentação para se posicionar próximo aos lances, independente da intensidade das jogadas realizadas pelos jogadores, ou, do ritmo da partida (Silva, Rodrigues-Añez, Frómeta, 2002; Victória e Navarro, 2009).

Este aumento na intensidade dos esforços físicos realizados durante os jogos, estar ocorrendo devido à evolução da preparação física dos atletas, o que esta gerando uma maior carga física nas partidas, e, conseqüentemente aumentando a exigência física dos árbitros durante suas atividades em campo (Cerqueira, Silva e Marins, 2011).

Devido este aumento atual na exigência física dos jogos, é que se torna indispensável o controle das ações realizadas pelos árbitros durante os jogos, com intuito de encontrar parâmetros que contribuam para a

construção de um programa de treinamento físico específico, e, eficiente. A identificação das exigências físicas impostas ao árbitro durante o jogo é fundamental para a periodização do seu treinamento físico (Silva e colaboradores, 2008).

Diante dessa atual realidade do futebol, onde os jogos ocorrem em altas intensidades e com grande volume de deslocamentos, é que os árbitros necessitam de um ótimo condicionamento físico para poder conduzir as partidas.

Sendo assim este estudo tem como objetivo analisar o esforço físico realizado pelos árbitros em jogos oficiais do campeonato Baiano de futebol profissional.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo, de caráter quantitativo e descritivo.

A pesquisa foi realizada junto a Federação Baiana de Futebol. O responsável da Federação Baiana de Futebol, ligado aos árbitros, autorizou a pesquisa mediante a assinatura de uma declaração.

A população deste estudo foi constituída por árbitros filiados à Federação Baiana de Futebol, sendo o total da amostra o n=30 árbitros. A coleta dos dados ocorreu durante todos os jogos do Campeonato Baiano de Futebol Profissional de 2012, exceto os dois jogos da fase final, totalizando o número de 138 partidas.

O critério de inclusão da pesquisa foi ter participado das avaliações físicas durante a pré-temporada, terem trabalhado em jogos oficiais do Campeonato Baiano de Futebol Profissional de 2012, além de terem assinado o termo de consentimento livre e esclarecido, e a amostra consta com árbitros do gênero masculino e feminino.

No que refere aos aspectos éticos, a pesquisa não constou de nenhum dado que identificasse os indivíduos e que lhe causasse algum constrangimento.

Além disso, foram incluídos no estudo os árbitros que aceitaram participar voluntariamente, após obtenção de consentimento verbal dos participantes e uma autorização por escrito.

Para a análise quantitativa dos dados, todos os árbitros foram instruídos para que utilizassem um GPS portátil do modelo

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

QSTARZ BEYOND NAVIGATION, BT-Q1300ST, programado para coleta dos seguintes dados: Distância percorrida, gasto calórico, velocidade média e velocidade máxima, durante as partidas.

O equipamento era ligado no início de cada tempo, e desligado logo após o término de cada etapa, após o jogo eram devolvidos para a Federação todos os GPS utilizados para que se pudessem analisar os dados colhidos.

Além dos dados já citados anteriormente, também foi realizada a coleta de lactato para identificação da intensidade do esforço realizado pelos árbitros durante as

partidas. A coleta foi realizada em duas etapas, são elas: no intervalo entre a primeira e a segunda parte do jogo, e, imediatamente após o término da partida. Porém, é importante citar que as coletas de sangue para análise do lactato só ocorreu em jogos realizados em Salvador. Para a análise de lactato foi utilizado um lactímetro do modelo ACCUNTREND PLUS, da marca ROCHE.

RESULTADOS

O resultado da distância média percorrida pelos árbitros durante a competição está apresentado no gráfico1.

Gráfico 1 - Média das distâncias percorridas pelos árbitros no Campeonato Baiano de Futebol Profissional-2012

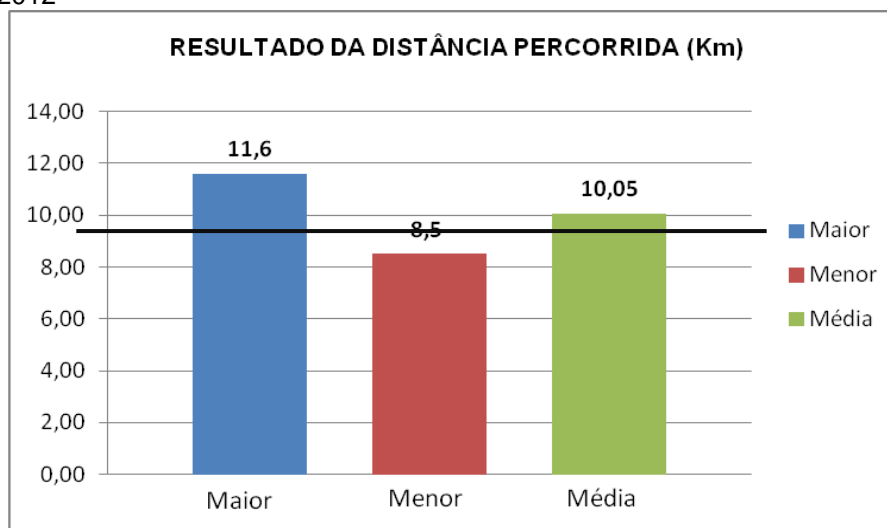
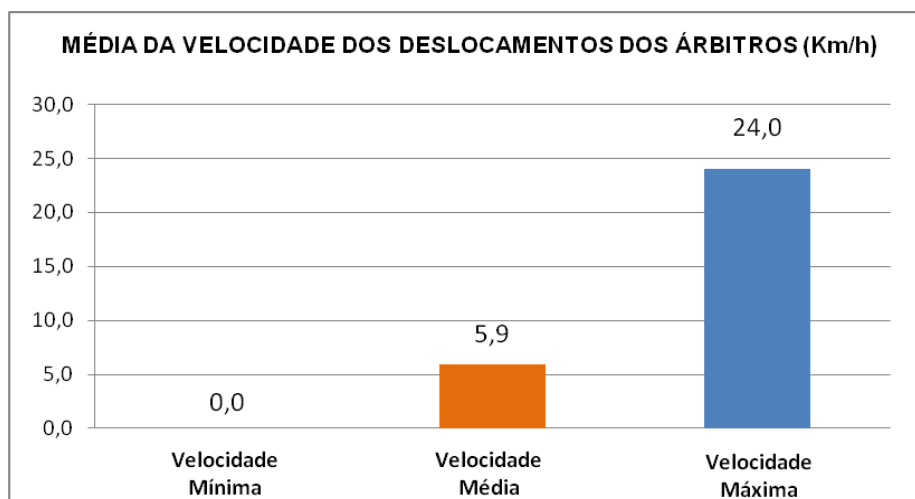


Gráfico 2 - Média das velocidades dos deslocamentos dos árbitros no Campeonato Baiano de Futebol Profissional-2012



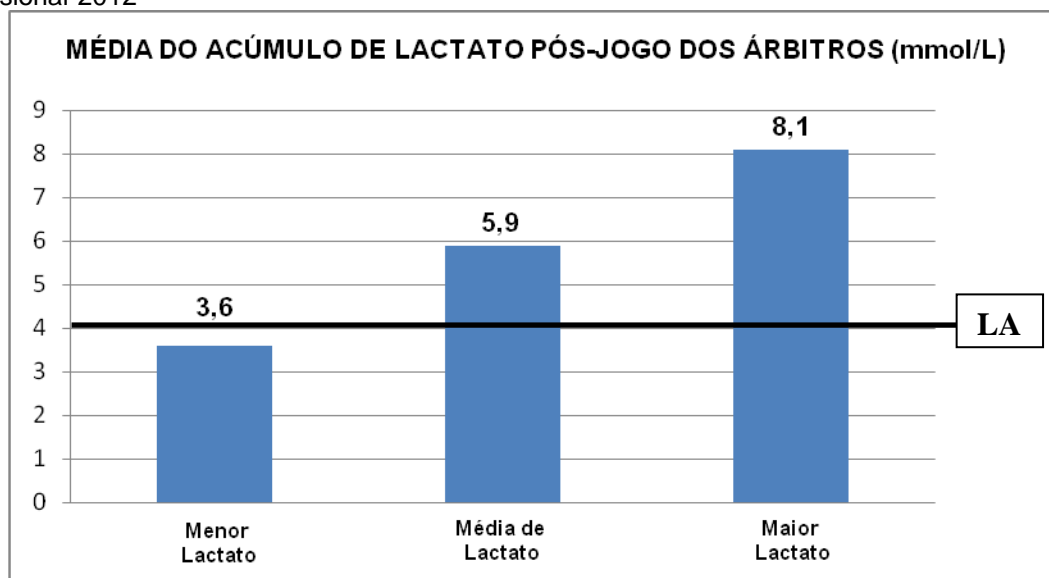
Já a média da velocidade com que os árbitros se deslocaram durante os jogos estão apresentadas no gráfico 2, podendo ser observada o quanto varia a intensidade dos estímulos com que os árbitros se movimentam numa partida, o que caracteriza o esforço físico realizado pelos mesmos durante os jogos como intermitentes.

Por fim, a análise das coletas de lactato sanguíneo dos árbitros, realizadas imediatamente pós-jogos, apresentaram os

seguintes resultados demonstrados no gráfico 3.

Resultado este que aponta que, de fato os árbitros executam deslocamentos de alta intensidade durante as partidas de futebol, a ponto de ultrapassarem o Limiar Anaeróbio (LAn), estipulado por 4mmol/L de lactato sanguíneo, ou seja, ultrapassam o LAn, que é o ponto no qual ocorre o acúmulo de lactato sanguíneo rapidamente, devido a maior produção, ou, menor remoção do mesmo no organismo (Silva e Santos, 2004).

Gráfico 3 - Média das velocidades dos deslocamentos dos árbitros no Campeonato Baiano de Futebol Profissional-2012



DISCUSSÃO

O Comportamento físico do árbitro no jogo de futebol é algo que vem sendo estudado nos últimos anos por diversos estudiosos do esporte, pois, os mesmos acreditam que o componente físico é de muita importância para uma boa preparação do árbitro, efetivando sua atuação no jogo (Silva e colaboradores, 2010).

A média dos deslocamentos realizados pelos árbitros em nosso estudo, como visto no gráfico 1, foi de 10,05Km por jogo, semelhante aos estudos de Rebelo e Colaboradores (2002), onde foi observada uma média da distância percorrida por partida de 10Km, e, Silva e Colaboradores (2010) que encontraram em árbitros paulistas uma média de 10,03Km por jogo.

Porém, em estudo realizado por Castagna, Abt, D'Ottavio (2002) com árbitros

que atuaram na série A do campeonato italiano, foi apresentada uma média de 13 km por jogo, e, Oliveira, Santana e Barros Neto (2008) citam um estudo realizado por Harley (1999) no qual se relata que na liga amadora Inglesa a média dos deslocamentos realizados por um árbitro durante uma partida de futebol é de 7,49 Km.

A diferença encontrada entre os estudos citados pode ser explicada por Castagna, Abt, D'Ottavio (2002), onde os autores acreditam que essa diferença pode ocorrer em decorrência dos diferentes níveis de forma física dos árbitros. Já para Rebelo e colaboradores (2002) as diferenças existentes entre os estudos, se dar pelos diferentes estilos de jogo entre os países.

Já com relação à velocidade com que os árbitros se deslocam durante os jogos, o presente estudo aponta que devido à intermitência com que o jogo de futebol ocorre

é necessário que os árbitros realizem diversos deslocamentos com diferentes velocidades, sendo encontrada em nosso estudo uma velocidade média de 5,9 Km/h por jogo, e, 24 Km/h como a velocidade máxima de um deslocamento de um árbitro em campo, além de, em diversos momentos do jogo o árbitro se encontra parado.

O percentual do tempo total dos deslocamentos realizado pelos árbitros nos jogos foi distribuído da seguinte forma por Victória e Navarro (2009), 9,9% do tempo total parado, 56,7% andando, 23,3% trotando e 10,2% correndo em alta intensidade.

Já, Silva e Colaboradores (2010) apresentam as medidas em metragem dos deslocamentos realizados por árbitros em jogos oficiais realizados pela Federação Paulista de Futebol, sendo apontados os seguintes dados, 3.179m andando, 4.443m trotando em baixa intensidade, 925m são de corridas moderadas, e, 168m deslocados em forma de sprints, além dos deslocamentos realizados de costas que equivalem a 1.316m, totalizando uma distância de 10,03Km por jogo.

O estudo de Cerqueira, Silva e Marins (2011) aponta que entre 81 a 96% do tempo total de uma partida de futebol os árbitros permanecem em atividades de baixas intensidades, e, entre 4 a 19% do tempo total em esforços de moderadas e altas intensidades.

Krustrup e Bangsbo (2002) acrescentam que em um jogo chegam a ocorrer 588 ações de baixa intensidade como a caminhada e o trote, e, cerca de 160 atividades de alta intensidade, sendo estas realizadas em forma de sprints, os quais, Silva e Rodrigues-Añez (2003) apontam que com maior frequência os sprints são realizados em distâncias entre 9,52 a 18,98m.

O futebol então é caracterizado por ser um esporte de perfis metabólicos aeróbios e anaeróbios, com esforços acíclicos de alta intensidade, tendo uma grande intermitência. Por isso, torna-se necessário que o árbitro apresente um bom condicionamento físico, para que o mesmo possa acompanhar o desenvolvimento do jogo, independente da velocidade com que as jogadas acontecem (Oliveira, Santana Barros Neto, 2008).

Victória e Navarro (2009) relataram que o metabolismo mais utilizado pelos árbitros é o aeróbio, porém, os mesmos

autores acrescentam que se deve dar muita importância ao metabolismo anaeróbio durante os treinamentos para árbitros de futebol, tendo como objetivo fazer com que seja suportada a grande intermitência de exercícios de elevadas intensidades que ocorrem durante os jogos, e, Rebelo e Colaboradores (2002) citam que a quantidade de exercícios de alta intensidade que ocorrem no jogo, estar relacionada com nível competitivo das equipes, pois, quanto mais competitiva, mais intensa é a partida.

Estipulam em 4mmol/L de lactato sanguíneo como o ponto em que se começa a ocorrer acúmulo de lactato no sangue, ponto este denominado por Limiar Anaeróbio (LAn) e Danadai (1995) adiciona que o acúmulo de lactato inicia-se em exercícios realizados a partir de 75% do VO₂MÁX, e, Coelho e Colaboradores (2009) acrescentam que o LAn é iniciado em exercícios realizados a partir de 90% da FCMáx, e, em corridas em torno de 14Km/h.

A média de Lactato sanguíneo encontrada no presente estudo foi de 5,9mmol/L de lactato sanguíneo, acima do LAn, o que aponta para a realização de esforços de alta intensidades, ultrapassando o LAn em jogos do Campeonato Baiano de Futebol Profissional de 2012 por parte dos árbitros da competição.

CONCLUSÃO

O presente estudo aponta que os árbitros realizam em média um deslocamento total de 10,05 km por jogo, ocorrendo durante estes deslocamentos variações de baixa e alta intensidade, o que caracteriza como intermitente a atividade praticada pelos árbitros nos jogos.

Porém, predomina o metabolismo aeróbio na maior parte do jogo, pois a média da velocidade dos deslocamentos encontrada no estudo foi de 5,9km/h, o que aponta para uma predominância dos exercícios de baixa intensidade.

A velocidade máxima encontrada no estudo foi de 24km/h, ultrapassando o ponto caracterizado como o início de acúmulo de lactato no sangue, chamado de Limiar Anaeróbio, sendo isto comprovado pela média de lactato encontrado no estudo, que foi de 5,9mmol/L de lactato sanguíneo pós-jogo, o que demonstra a participação do metabolismo

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

anaeróbio láctico durante o esforço realizado pelos árbitros durante os jogos.

Diante dos resultados obtidos no estudo, sugere-se que o treinamento ideal para um árbitro de futebol deva ter como característica a presença de exercícios intermitentes, com variações de esforços de baixa intensidade, e de alta intensidade, de preferência acima do limiar anaeróbio, tendo como objetivo a resistência anaeróbia, sendo os exercícios intervalados ideais para esta situação.

REFERÊNCIAS

- 1-Castagna, C.; Abt, G.; D'Ottavio, S. Relation Between Fitness Test and Match Performance in Elite Italian Soccer Referees. *J. Strength. 2002.*
- 2-Cerqueira, M. S.; Silva, A.I.; Marins, J.C.B. Análise do Modelo de Avaliação Física Aplicadas aos Árbitros de Futebol pela FIFA. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 17. Num. 6. 2011.*
- 3-Coelho, D.B.; Mortimes, L.A.C.F.; Condess, L.A.; Soares, D.D.; Barros, C.L.M.; Garcia, E.S. Limiar Anaeróbio de Jogadores de Futebol em Diferentes Categorias. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano. Vol. 11. Num.1. 2009. p. 81-7.*
- 4-Denadai, B.S. Limiar Anaeróbio: Considerações Fisiológicas e Metodológicas. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde. Vol.1. Num.2. 1995. p.74-88.*
- 5-Krustrup, P.; Bangsbo, J. Activity Profile and Physiological Demands of Top-Class Soccer Assistant Referees in Relation to Training Status. *J. Sports Sci. 2002. p. 861-871.*
- 6-Oliveira, M.C.; Santana, C.H.G.; Barros Neto, T.L. Análise dos Padrões de Movimentos e dos Índices Funcionais de Árbitros Durante uma Partida de Futebol. *Fitness & Performance Journal. Vol.7. Num.1. 2008. p. 41-47.*
- 7-Rebelo, A.; Silva, S.; Pereira, N.; Soares, J. Stress Físico do Árbitro de Futebol no Jogo. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Vol.2. Num.5. 2002. p. 24-30.*
- 8-Silva, A. I.; Fernandez, R.; Oliveira, M.C.; Barros Neto, T.L. Nível de Desidratação e Desempenho Físico do Árbitro de Futebol no Paraná e São Paulo. *Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício. Vol.9. Num.3. 2010.*
- 9-Silva, A.I.; Rodriguez-Añez, C.R. Níveis de Aptidão Física e Perfil Antropométrico dos Árbitros de Elite do Paraná Credenciados pela Confederação Brasileira de Futebol (CBF). *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Vol.3. Num.3. 2003. p.18-26.*
- 10-Silva, A.I.; Rodriguez-Añez, C.R.; Frómeta, E.R. O Árbitro de Futebol: Uma Abordagem Histórica-Crítica. *Revista da Educação Física/UEM. Maringá. Vol. 13. Num. 1. 2002. p. 39-45.*
- 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. Maringá. Vol. 14. Num.1. 2003. p. 53-57.*
- 12-Silva, J.F.; Guglielmo, L.G.A.; Carminatti, L.; Rossato, M. Intensidade do Esforço da Arbitragem de Futebol. *HU Revista. Juiz de Fora. Vol.34. Num.3. 2008. p. 173-178.*
- 13-Victória, R.B.; Navarro, F. Análise da Velocidade em Árbitros Brasileiros de Futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol.1. Num.2. 2009. p. 111-118.*

Recebido para publicação em 21/08/2012
Aceito em 07/09/2012