Filipe Corrêa Pereira

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE PERCENTUAL DE GORDURA DOS ÁRBITROS AMADORES E PROFISSIONAIS DA FEDERAÇÃO MINEIRA DE FUTEBOL

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2011

Filipe Corrêa Pereira

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE PERCENTUAL DE GORDURA DOS ÁRBITROS AMADORES E PROFISSIONAIS DA FEDERAÇÃO MINEIRA DE FUTEBOL

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Educação Física da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Ms. Alexandre Paolucci.

Belo Horizonte
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG
2011

Pereira, Filipe Corrêa.

Avaliação do índice de percentual de gordura dos árbitros amadores e profissionais da Federação Mineira de Futebol.

Monografia. Curso de Graduação em Educação Física. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.
Tutor: Alexandre Paolucci.

Palavras chave do trabalho: Porcentagem de gordura, Árbitro, Futebol.

RESUMO

Este estudo teve como objetivo determinar e comparar o índice de percentual de gordura dos árbitros amadores e profissionais pertencentes ao quadro de árbitros da Federação Mineira de Futebol (FMF) do ano de 2011. A amostra foi constituída por 17 árbitros do sexo masculino da FMF, sendo 10 amadores e 7 sete profissionais. A idade média dos árbitros amadores era de 34,4 ± 4,35; peso corporal 77,66 ± 25,84 e percentual de gordura 14,26 ± 4,08. A idade média dos árbitros profissionais era de 32,85 ± 5,14; peso corporal 73,35 ± 9,6 e percentual de gordura 10,79 ± 3,32. A análise dos dados permite concluir que os árbitros profissionais apresentaram um menor percentual de gordura quando comparados aos árbitros amadores.

Palavras-chave: Porcentagem de gordura. Árbitro. Futebol.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Pontuações referentes aos valores de % gordura e 7 dobras 10
Figura 2 – Dobra cutânea – tríceps.....16
Figura 3 – Dobra cutânea – peito.....16
Figura 4 – Dobra cutânea – sub-axilar.....17
Figura 5 – Dobra cutânea – subescapular.....17
Figura 6 – Dobra cutânea – abdominal.....17
Figura 7 – Dobra cutânea – supra-ilíaca.....18
Figura 8 – Dobra cutânea – coxa.....18
Figura 9 – Pontuações referentes aos valores de % gordura.....19
Figura 10 – Marcações para a prova de velocidade de 40 metros (FIFA).....20
Figura 11 – Marcações para a prova de resistência aeróbia (FIFA).....21
Gráfico 1 – Percentual de gordura de cada árbitro amador.....27
Gráfico 2 – Percentual de gordura de cada árbitro profissional.....27
Gráfico 3 – Distribuição do percentual de árbitros amadores dentro da classificação de percentual de gordura da CBF.....28
Gráfico 4 – Distribuição do percentual de árbitros profissionais dentro da classificação de percentual de gordura da CBF.....29

LISTA DE TABELAS

1- Valores médios da duração dos deslocamentos de árbitros pertencentes à primeira categoria nacional de Portugal..... 23

2- Princípios metodológicos para o treino de velocidade e de resistência..... 24

3- Características da idade e da composição corporal dos árbitros amadores (n=10) 25

4- Características da idade e da composição corporal dos árbitros profissionais (n=7)..... 25

5- Dobras cutâneas dos árbitros amadores..... 26

6- Dobras cutâneas dos árbitros profissionais..... 26

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....7

2 JUSTIFICATIVA.....9

3 OBJETIVO.....12

4 METODOLOGIA.....13

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....14

5.1 O árbitro de futebol.....14
5.2 Avaliação física.....17
5.2.1 Percentual de gordura: protocolo de 7 dobras (Jackson e Pollock).....18
5.2.2 Avaliação física dos árbitros 21
5.3 Exigências físicas dos arbitros.....24
5.4 Treinamento físico dos árbitros.....25

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS.....27

7 CONCLUSÃO.....33

REFERÊNCIAS.....34

1 INTRODUÇÃO

O árbitro de futebol é peça fundamental em uma partida atuando na imposição das regras e na manutenção da ordem. As suas decisões em relação aos fatos durante o jogo devem seguir as orientações das regras da Federation Internationale de Footballl Association (FIFA). Para o melhor cumprimento da sua função, o árbitro deve apresentar além de um bom conhecimento técnico um bom condicionamento físico. Segundo Oliveira; Santana e Barros Neto (2008, p. 43) “Com o passar dos anos, a média das distâncias percorridas pelos árbitros tem aumentado, revelando que, além de bom conhecimento técnico, estes devem apresentar bom condicionamento físico para que possam acompanhar o desenvolvimento do jogo”.

O resultado de uma partida pode sofrer interferência direta pelo desempenho do árbitro, pois uma decisão precipitada ou equivocada pode acometer a um erro na aplicação da regra que prejudicaria o brilho do evento esportivo. A sua função tem sido negligenciada por muitos, apesar de apresentar grande importância para o futebol, pois sem sua presença não pode ocorrer uma partida (FIFA 2001). Na realidade, para que ocorra uma partida com eficiência, é necessário, no mínimo, três árbitros: dois assistentes e um central.

Os trabalhos que falam do perfil antropométrico do árbitro são poucos e nenhum ainda comparou o percentual de gordura de árbitros amadores e profissionais. Para estabelecer programas específicos de treinamento é necessário conhecer, além das exigências físicas da atividade, o perfil antropométrico do atleta para saber se este está além ou aquém do perfil adequado para a função (CUCHIARO, 2000).

De acordo com Da Silva e Nascimento (2005), um dos fatores que pode influenciar no desempenho do árbitro durante uma partida é o nível de aptidão física, pois uma má

condição física pode elevar os índices de fadiga e, com isso, apresentar uma dificuldade no acompanhamento das jogadas e no momento da tomada de decisão.

Dessa forma, levando em consideração que existem poucos estudos a respeito do perfil antropométrico de árbitros amadores e profissionais, este estudo poderá auxiliar a definição do perfil desses indivíduos, ajudando assim a prescrição de treinamento adequado.

2 JUSTIFICATIVA

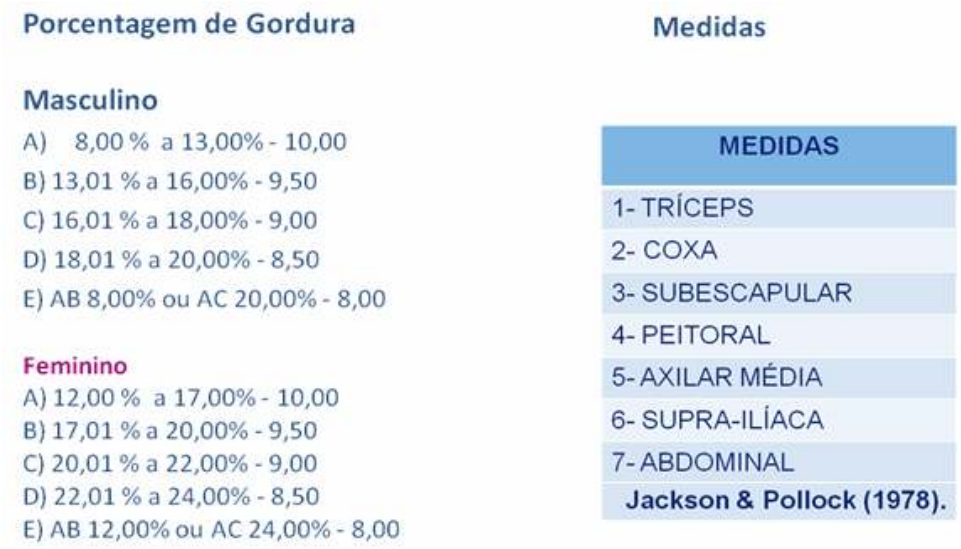
Segundo Gomes e Souza (2008), nas últimas décadas, o futebol apresentou significativo avanço no profissionalismo. Com isso, em decorrência das maiores exigências físicas, intensificou-se a carga de treinamento imposta aos atletas. Este maior nível de exigência física modificou o padrão de jogo, tornando-o mais rápido e intenso. De acordo com Vieira; Costa e Aoki (2010), os árbitros também sofreram um aumento nessa demanda física, uma vez que atuam diretamente numa partida. Dessa forma, Da Silva e Rodriguez-Añez (2003), colocam que a comunidade científica passou a considerar o árbitro como objeto de investigação para melhor compreender a sua intervenção e fundamentar a sua preparação.

Melhorando-se o desempenho físico dos árbitros, o número de erros cometidos por eles diminui significativamente. Vários fatores estão relacionados direta e indiretamente com isso, como a possibilidade de acompanhar mais de perto as jogadas, além de minimizar a diminuição da velocidade de raciocínio causado pelo desgaste físico (DA SILVA *et al.*, 2005).

Segundo Vieira; Costa e Aoki (2010, citado por CASTAGNA; D'OTTAVIO, 2001) o desempenho do árbitro em um partida tem uma importante relação entre a performance obtida nos testes físicos.

Sabe-se ainda que o percentual de gordura tem relação com o desempenho em diversas atividades esportivas, como mostraram os estudos de Nunes *et al.* (2009), com atletas de basquete, Dantas *et al.* (2008), com praticantes de judô, Piucco e Dos Santos (2009), com atletas de voleibol. Por isso, dentre os testes físicos realizados pela FIFA para avaliar a capacidade física dos árbitros, se encontra o teste de percentual de

gordura, que foi analisado nesse presente estudo. Recentemente a CBF passou a utilizar destes testes como um ranqueamento dos árbitros segundo a pontuação obtida nos mesmos. No caso do percentual de gordura, os árbitros que apresentam os menores valores possuem maiores pontuações. Segue a FIG. 1 que exemplifica:



Porcentagem de Gordura

Masculino

A) 8,00 % a 13,00% - 10,00
B) 13,01 % a 16,00% - 9,50
C) 16,01 % a 18,00% - 9,00
D) 18,01 % a 20,00% - 8,50
E) AB 8,00% ou AC 20,00% - 8,00

Feminino

A) 12,00 % a 17,00% - 10,00
B) 17,01 % a 20,00% - 9,50
C) 20,01 % a 22,00% - 9,00
D) 22,01 % a 24,00% - 8,50
E) AB 12,00% ou AC 24,00% - 8,00

Medidas

MEDIDAS
1- TRÍCEPS
2- COXA
3- SUBESCAPULAR
4- PEITORAL
5- AXILAR MÉDIA
6- SUPRA-ILÍACA
7- ABDOMINAL

Jackson & Pollock (1978).

FIGURA1: Pontuações referentes aos valores de % gordura e 7 dobras

Sabe-se ainda, que a classificação dos árbitros segundo os testes da CBF é um dos critérios para que eles estejam aptos a arbitrar jogos profissionais, sendo identificado também, além da condição física, o nível de experiência e um bom desempenho durante uma temporada.

3 OBJETIVO

O objetivo do presente estudo consistiu em determinar e comparar o índice de percentual de gordura dos árbitros amadores e profissionais pertencentes ao quadro de árbitros da Federação Mineira de Futebol do ano de 2011.

4 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se por uma análise comparativa, a qual apresentará dados quantitativos a respeito do percentual de gordura dos árbitros amadores e profissionais da federação mineira de futebol.

A população deste estudo foi constituída por 17 árbitros, do sexo masculino, pertencentes à Federação Mineira de Futebol durante o ano de 2011. Dentre eles, 7 (sete) pertencem ao quadro árbitros profissionais e 10 (dez) pertencem ao quadro de árbitros amadores.

Os valores de percentual de gordura foram calculados com base no protocolo de Pollock e Jackson de sete dobras cutâneas (subescapular, tríceps, peitoral, supra ilíaca, abdome, coxa, subaxilar). Para isso, foi utilizado o aparelho adipômetro de marca *CESCORF Innovare*. Todas as medições foram feitas pelo mesmo avaliador e cada dobra foi medida três vezes, de forma não consecutiva.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 O árbitro de futebol

Como já discutido anteriormente, sabe-se que a figura do árbitro é fundamental para o desenvolvimento de uma partida de futebol, uma vez que, segundo a FIFA (2001), não pode ocorrer uma partida sem a presença do mesmo. Sabe-se também que o árbitro pode influenciar diretamente no resultado do jogo, sendo de forma positiva ou negativa. Diante de tal importância, nas últimas décadas, tanto a comunidade científica como a comunidade de forma geral passou a observar e investir cada vez mais nessa categoria (DA SILVA e RODRIGUEZ-AÑEZ, 2003). O Sindicato dos Árbitros de Futebol do Estado de São Paulo estima que existam no mundo aproximadamente setenta e seis mil árbitros de futebol trabalhando nos mais diversos campeonatos. Isso mostra a profissionalização do futebol e, por conseqüência, da carreira de árbitros.

Antes do surgimento da figura do árbitro, o senso comum dos jogadores regia o jogo, que era considerado quase que uma brincadeira (DA SILVA e RODRIGUEZ-AÑEZ, 2003). Quando um jogador se sentia lesado em algum lance, ele gritava e o jogo era parado para que a falta fosse cobrada. Segundo Saldanha (1971), com o passar dos anos e do desenvolvimento do futebol, o senso comum já não bastava para que o jogo corresse da melhor forma. Por isso, surgiu uma espécie de comissão que se posicionava ao lado do campo e tinha como função julgar os lances duvidosos.

Em 1881 surgiu a figura do árbitro de futebol, que dirigia as partidas sem regras específicas que estipulavam quais eram seus direitos e deveres. Ele intervinha no jogo quando algum jogador reclamava de algum lance. Autores colocam que os árbitros usavam “irrepreensíveis calças vincadas, bem cortadas e jaquetas, que corriam pelos

campos enlameados parando o jogo a gritos quando achavam que teria sido cometida uma falta" (DA SILVA; RODRIGUEZ-AÑEZ, 2003, p. 22). Em 1891 surgiram os árbitros assistentes, que já possuíam funções determinadas e, com o passar dos anos e com profissionalismo do futebol, a regra que trata da arbitragem foi sofrendo modificações, possibilitando cada vez mais poderes ao árbitro.

Para Ekblom (1994) "o árbitro de futebol foi criado para ajudar o esporte, para cumprir as regras e fazer com que estas sejam cumpridas. Suas decisões não podem ser contestadas, são sem apelo". Dessa forma, o árbitro é a entidade oficial que regula as partidas e futebol e garante que as regras sejam cumpridas, sem que nenhum envolvido seja lesado.

Para conseguir dirigir uma partida de futebol da melhor forma possível, garantindo que as regras sejam cumpridas, o árbitro precisa ter uma boa percepção de jogo e estar corretamente posicionado e atento, para que ele possa tomar as melhores decisões. Segundo as regras do jogo de Futebol 2009/2010, elaboradas pela Confederação Brasileira de Futebol (2010) "a arbitragem exige concentração, controle emocional, pleno domínio das regras do jogo, condicionamento físico, bom posicionamento em campo, firmeza nas decisões e, acima de tudo, imparcialidade e entusiasmo". Rech; Daronco e Paim (2002) colocam que o árbitro deve influenciar o jogo da forma mais simples possível, fazendo com que os jogadores não violem as regras. Cruz (1997) coloca as competências necessárias para um bom árbitro como: domínio das regras; boa comunicação verbal e não verbal; boa forma física; utilização adequada das técnicas; profissionalismo; contribuição ativa na partida, dentre outras.

O órgão responsável por gerir as regras e normas que regem o futebol é a FIFA. Cada país possui uma associação nacional filiada à FIFA e possui seu modelo próprio de gerenciamento do futebol, das competições e dos departamentos de árbitros de futebol.

Mesmo com essa autonomia, essas associações precisam cumprir com determinadas regras previstas nos estatutos da FIFA. A entidade responsável nacionalmente pelo futebol brasileiro é a Confederação Brasileira de Futebol (CBF). Dentro da CBF, existe um departamento específico responsável pela arbitragem: a Comissão Nacional de Árbitros de Futebol (CONAF).

A formação de uma carreira de árbitro se inicia no ingresso em alguma das Escolas de Formação de Árbitro de Futebol, que existem nas diversas federações estaduais. Após obter o diploma de formado, o árbitro deve se inscrever na respectiva entidade. Primeiramente, o árbitro será escalado para trabalhar em competições amadoras e de base, organizadas pela federação a qual é filiado. Anualmente os principais árbitros do estado são indicados para fazer o teste para ascenderem ao quadro nacional. Os aprovados irão compor a Relação Nacional de Árbitros de Futebol (RENAF) e passam periodicamente por testes e avaliações.

Para ingressar na carreira internacional, acontece a mesma lógica referida acima. Os que se destacarem com bom rendimento em competições nacionais serão indicados para compor o quadro de árbitros da FIFA e, conseqüentemente, poderão atuar em competições de âmbito mundial.

Os árbitros FIFA podem atuar tanto no âmbito nacional, como mundial, já o árbitro que compõe o quadro da CBF pode atuar apenas em partidas nacionais. Os árbitros que não possuem escudos FIFA ou CBF não podem atuar em partidas nacionais, atuando apenas em partidas regionais.

Para o ingresso e a manutenção na carreira de futebol, o árbitro deve buscar desenvolver a sua profissão de arbitragem com moral e ética, pois essas qualidades

são de fato exigidas pela entidade máxima do futebol mundial, a FIFA, e nacional, a CBF.

5.2 Avaliação física

Sabe-se que a avaliação física é fundamental quando se pensa treinamento físico. Segundo Farinatti e Monteiro (1992), a avaliação possibilita conhecer a situação e o desenvolvimento de determinadas variáveis que influenciam no desempenho, sendo a principal forma de retroalimentação do programa. Nesse sentido, é possível verificar o potencial e as debilidades do indivíduo treinado, determinando assim a sua condição preliminar, durante e após o treinamento, se caracterizando como um diagnóstico do nível de rendimento.

Para garantir uma maior especificidade e qualidade do treinamento, faz-se necessário conhecer o maior número de variáveis que possam auxiliar na prescrição do mesmo. Porém, a avaliação não se limita a uma série de medidas. Segundo o “manual prático para avaliação em educação física”, “medir significa determinar a quantidade, a extensão ou o grau de determinado atributo com base em um sistema convencional de unidades”. Por outro lado, avaliar é julgar e fazer considerações a respeito das variáveis escolhidas. Dessa forma, avaliação física consiste na coleta de dados quantitativos (e até qualitativos) e na interpretação dessas informações com base em referências previamente definidas.

Apesar de, em alguns momentos, encontrarmos dificuldade em avaliar o indivíduo exercendo a atividade propriamente dita, é possível utilizar testes que mais se aproximam da realidade das ações feitas por ele. No casso do árbitro, uma partida de futebol. Para isso, é preciso escolher criteriosamente quais testes e medidas serão

coletadas. Dentre os diversos conhecidos, há possibilidade de obtermos medidas objetivas como força, velocidade, resistência, flexibilidade e variáveis antropométricas.

5.2.1 Percentual de gordura: protocolo de 7 dobras (Jackson e Pollock)

As variáveis antropométricas mais usadas no desenvolvimento de equações para estimar a densidade corporal ou percentual de gordura são as dobras cutâneas. Isso se justifica pelo fato de que aproximadamente metade do conteúdo corporal total da gordura fica localizada nos depósitos adiposos existentes diretamente debaixo da pele e, dessa forma, está relacionada com a gordura corporal total (MCARDLE; KATCH, F.; KATCH, V., 2003).

No presente estudo, de acordo com as orientações de Costa (2001), as medidas de espessura de dobras cutâneas foram realizadas sempre no hemicorpo direito do avaliado, com o mesmo em posição ortostática e em repouso.

O compasso foi colocado a aproximadamente um centímetro abaixo do ponto de reparo pinçado pelos dedos (indicador e polegar) e perpendicular à superfície da pele no local da medida. Cada medida foi realizada três vezes não consecutivas, ou seja, realizava-se todas as sete dobras e esse processo era repetido por mais duas vezes. As sete dobras utilizadas no protocolo de Jackson e Pollock são: tríceps, peito, sub-axilar, subescapular, abdominal, supra-ilíaca e coxa. Estão demonstradas a seguir:

- Tríceps: face posterior do braço, no ponto médio entre o processo acromial da escápula e o processo do olécrano da ulna.

FIGURA 2: Dobra cutânea - tríceps

- Peito: primeiro terço (proximal) da linha formada entre a axila anterior e o mamilo

FIGURA 3: Dobra cutânea - Peito

- Sub-axilar: ponto em que coincide o nível da junção xifoesternal com a linha mediana entre axila e bordo superior da crista ilíaca (Pinça obliqua).

FIGURA 4: Dobra cutânea – sub-axilar

- Subescapular: dois centímetros abaixo do ângulo inferior da escapula.

FIGURA 5: Dobra cutânea – subescapular

- Abdominal: três centímetros da borda direita e um centímetro abaixo da cicatriz umbilical.

FIGURA 6: Dobra cutânea - abdominal

- Supra-ilíaca: imediatamente superior a crista ilíaca no ponto coincidente com a linha vertical axilar média.

FIGURA 7: Dobra cutânea – supra-ilíaca

- Coxa: ponto médio entre a prega inguinal e a borda superior da patela. O avaliado deve estar em pé com a perna relaxada.

FIGURA 8: Dobra cutânea - coxa

5.2.2 Avaliação física dos árbitros

A FIFA recentemente passou a adotar um novo padrão de avaliação física dos árbitros, com uma bateria de testes físicos e antropométricos. Dentre os testes antropométricos, destacamos o teste de percentual de gordura através da medição de 7 (sete) dobras cutâneas, com os seguintes valores de referência:

Porcentagem de Gordura

Masculino

A) 8,00 % a 13,00% - 10,00
B) 13,01 % a 16,00% - 9,50
C) 16,01 % a 18,00% - 9,00
D) 18,01 % a 20,00% - 8,50
E) AB 8,00% ou AC 20,00% - 8,00

Feminino

A) 12,00 % a 17,00% - 10,00
B) 17,01 % a 20,00% - 9,50
C) 20,01 % a 22,00% - 9,00
D) 22,01 % a 24,00% - 8,50
E) AB 12,00% ou AC 24,00% - 8,00

FIGURA 9: Pontuações referentes aos valores de % gordura

Os testes físicos se dividem em duas provas:

- **1ª prova:** Velocidade média de corrida durante as jogadas rápidas e repetidas durante uma partida (distância em km/h).

- 6 tiros de 40 metros, com 1 minuto e 30 segundos, no máximo, de recuperação (deve-se caminhar até a ponto de partida, após cada tiro).

- Saída dinâmica com um pé sobre uma linha que fica a 1,5m de distância dos pontos de cronometragem no ponto de partida.

- Para que o teste ocorra com maior uniformidade e precisão, é aconselhável que seja realizado em uma pista de atletismo.

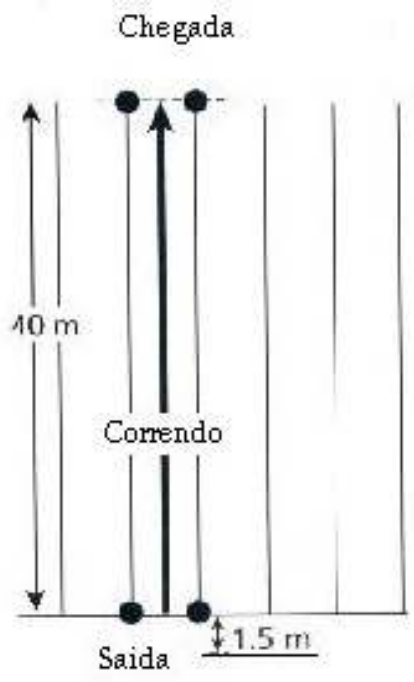


FIGURA 10: Marcações para a prova de velocidade de 40 metros.
Fonte: FIFA.

Procedimento*:* O árbitro se coloca sobre uma linha. Quando o chefe da prova assinala que os portais eletrônicos (ou marcadores) estão livres, o árbitro decide o momento em que arranca. Há uma equipe de cronometragem posicionada no início e no final. Essas medições também podem ser feitas por portais eletrônicos. Se um árbitro cair, repetirá a prova (1 prova = 1 vez 40m). Se houver falha em um dos seis tiros, repetirá só um tiro mais, imediatamente após concluir a série de seis. Se falhar em um dos tiros repetidos, o responsável pela prova não aprovará o teste geral. Sapatilhas com cravos não são permitidas.

- **2ª prova:** Medição da capacidade de rendimento aeróbico em corridas de intensidade repetidas.

- Corrida ativa intermitente no ritmo de um só apito.

- Para que o teste ocorra com maior uniformidade e precisão, é aconselhável que seja realizado em uma pista de atletismo.

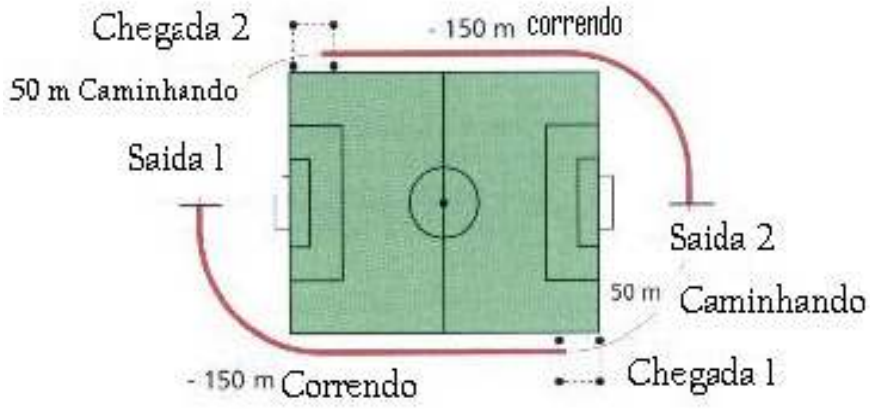


FIGURA 11: Marcações para a prova de resistência aeróbia (FIFA)

Procedimento: Cada um dos árbitros deve chegar antes do apito na “área de caminhada”, marcada por 4 cones (3m depois e 3m antes da marca de 150m). Depois do segundo apito, descerão rapidamente a bandeirinha (instrumento dos fiscais) para que os árbitros possam iniciar a corrida. Os responsáveis pela prova farão uma contagem regressiva (por exemplo: 15 segundos, 10 segundos, 5 segundos) para

informar aos árbitros sobre o tempo exato. Esse teste ocorre com pequenos grupos de 5 a 6 árbitros por vez.
- Para a realização dessa prova somente é necessário um apito e um cronômetro, além das áreas demarcadas por cones.

5.3 Exigências físicas dos árbitros

Sabe-se que nas últimas décadas a partida de futebol ficou mais dinâmica. Isso se deve a intensificação da carga de treinamento imposta aos atletas. Dessa forma, a exigência física demandada no jogo é maior para todos os integrantes, o que inclui os árbitros.

Para desempenhar a sua função da melhor maneira possível, o árbitro deve acompanhar todas as jogadas independentemente da intensidade dos movimentos dos jogadores e das alterações de ritmo do próprio jogo Harley; Tozer e Doust (1999, citado por REBELO *et al.*, 2002). Dessa forma, além dos conhecimentos técnicos relativos às regras, os árbitros devem ter um treinamento físico adequado e específico para demanda da sua atividade.

Rebelo *et al.* (2002) pesquisaram as demandas físicas dos árbitros exigidas em jogos de futebol da primeira liga em Portugal. Eles afirmam que o futebol é, em termos globais, uma atividade intermitente com intensidade moderada.

Mais estudos devem ser feitos para analisar o comportamento dos árbitros brasileiros, incluindo os árbitros amadores, a fim de conhecer as demandas físicas exigidas durante uma partida, dando condições assim de prescrever programas de treinamento e identificar os motivos dos erros mais freqüentes.

5.4 Treinamento físico dos árbitros

Para ser eficaz, o programa de treinamento físico deve respeitar as especificidades da ação. Para isso deve se conhecer as demandas e as capacidades físicas envolvidas na tarefa.

No caso dos árbitros, alguns estudos traçaram as características dos mesmos durante uma partida. De acordo com Rebelo *et al.* (2002), as capacidades motoras que mais são solicitadas em um jogo são a velocidade e a resistência aeróbica. Esse mesmo estudo constatou que os árbitros ficam mais tempo parados na segunda parte do jogo do que na primeira. A fadiga pode ser sugerida como uma das razões para isso. O sprint, em tempo absoluto, é um tipo de deslocamento que menos ocorre durante uma partida (KRUSTRUP; BANGSBO, 2001) e dura cerca de quatro segundos (REBELO, 1993). Porém, isso não significa que o treino de sprint deve ser negligenciado, uma vez que ocorrem cerca de 80 a 90 sprints por jogo e que, muita vezes, estão associados a ações de muita importância (por exemplo, ações de contra-ataque). Dessa forma, no treino de velocidade, aconselha-se usar estímulos de breve duração (2 a 6 segundos) que corresponderá a distâncias menores que 30 metros. Em média, o arbitro pode percorrer no jogo cerca de 10 km, realizando exercícios de baixa a média intensidade em cerca de dois terços do tempo total (KUSTRUP; BANGSBO, 2001; ASAMI; TOGARI; OHASSI, 1987; REILLY, 1996).

A TAB.1 mostra valores médios da duração dos deslocamentos realizados por jogo por árbitros pertencentes à primeira categoria nacional de Portugal (REBELO *et al.*, 2002):

TABELA 1
Valores médios da duração dos deslocamentos de árbitros pertencentes à primeira categoria nacional de Portugal

	Duração (seg)
Parado	5.6 ± 7.4
Marcha	9.5 ± 7.6
Trote	9.6 ± 6.8
Corrida Média	5.3 ± 2.5
Sprint	4.0 ±1.6
Desloc. Lado	1.9 ± 1.0
Desloc. Costas	6.4 ± 5.2

Ainda no estudo de Rebelo *et al.* (2002) os autores sugeriram alguns princípios metodológicos para o treino de velocidade e para o treino da resistência para o exercício intermitente de alta intensidade:

TABELA 2
Princípios metodológicos para o treino de velocidade e de resistência

Resistência para o exercício intermitente de alta intensidade			
Intensidade	Duração	Velocidade /Duração /Repouso	Número de repetições
Máxima	2-6 seg.	20-60 seg.	4-8
Média/Alta	10-20 seg.	60-90 seg.	6-10

6 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS DADOS

Na TAB. 3, pode-se observar as características da idade e a composição corporal dos árbitros amadores pertencentes ao quadro da Federação Mineira de Futebol (FMF). A idade média encontrada foi de 34,4 anos, o peso corporal foi de 77,66 Kg e o percentual de gordura foi de 14,26%. Esses resultados se mostram, para todas as variáveis, maiores quando comparados aos resultados encontrados nos árbitros profissionais pertencentes ao quadro da FMF que apresentaram uma idade média de 32,85 anos, peso corporal de 73,35 anos e percentual de gordura de 10,79%, como mostrado na TAB. 4.

TABELA 3
Características da idade e da composição corporal dos árbitros amadores (n=10)

Variável	Média	Desvio de Padrão
Idade (anos)	34,4	4,35
Peso corporal (Kg)	77,66	25,84
Percentual de gordura (%)	14,26	4,08

TABELA 4
Características da idade e da composição corporal dos árbitros profissionais (n=7)

Variável	Média	Desvio Padrão
Idade (anos)	32,85	5,14
Peso corporal(Kg)	73,35	9,6
Percentual de gordura (%)	10,79	3,32

Com relação às dobras cutâneas, foram apresentadas as médias e os desvios padrão de cada dobra, tanto para árbitros amadores quanto profissionais. As TAB. 5 e 6 apresentam, respectivamente, os valores médios de cada dobra para árbitros amadores e profissionais. De acordo com os resultados encontrados, todas as dobras cutâneas avaliadas foram maiores para os árbitros amadores quando comparadas com às dos árbitros profissionais.

TABELA 5
Dobras cutâneas dos árbitros amadores

Variável	Média	Desvio Padrão
Subescapular	15,32	5,31
Tríceps	10,61	4
Peitoral	10,98	4,35
Subaxilar	14,25	6,31
Subrailíaca	10,9	5,81
Abdominal	22,25	6,93
Coxa	12,1	3,47

TABELA 6
Dobras cutâneas dos árbitros profissionais

Variável	Média	Desvio Padrão
Subescapular	11,85	2,3
Tríceps	7,91	2,7
Peitoral	7,71	3,33
Subaxilar	9,54	3,92
Suprailíaca	7,07	2,86
Abdominal	17,21	5,01
Coxa	10,71	3,03

Com relação ao percentual de gordura, os dados do gráfico 1 demonstram os valores dos percentuais de gordura de cada árbitro amador e o gráfico 2 de cada árbitro profissional. Os valores médios do percentual de gordura entre os árbitros amadores e profissionais encontrados foram, respectivamente, 14,26% e 10,79%. Os resultados encontrados demonstram que os valores médios dos percentuais de gordura dos árbitros amadores foram maiores que os árbitros profissionais.

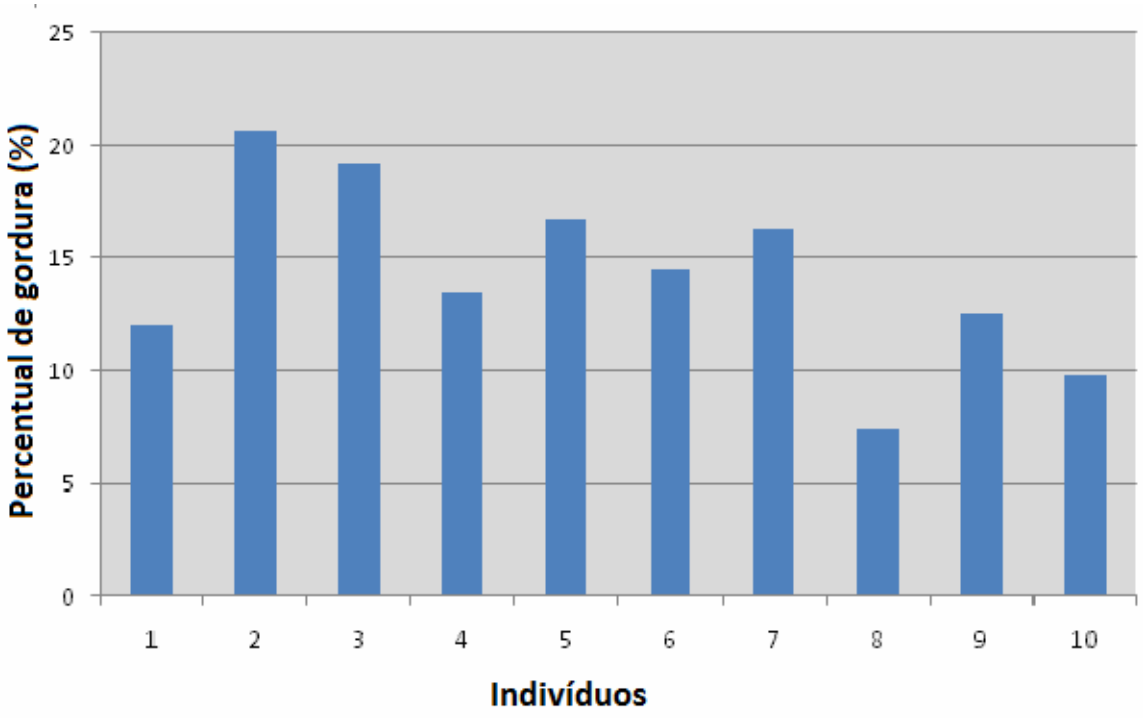


GRÁFICO 1 - Percentual de gordura de cada árbitro amador.

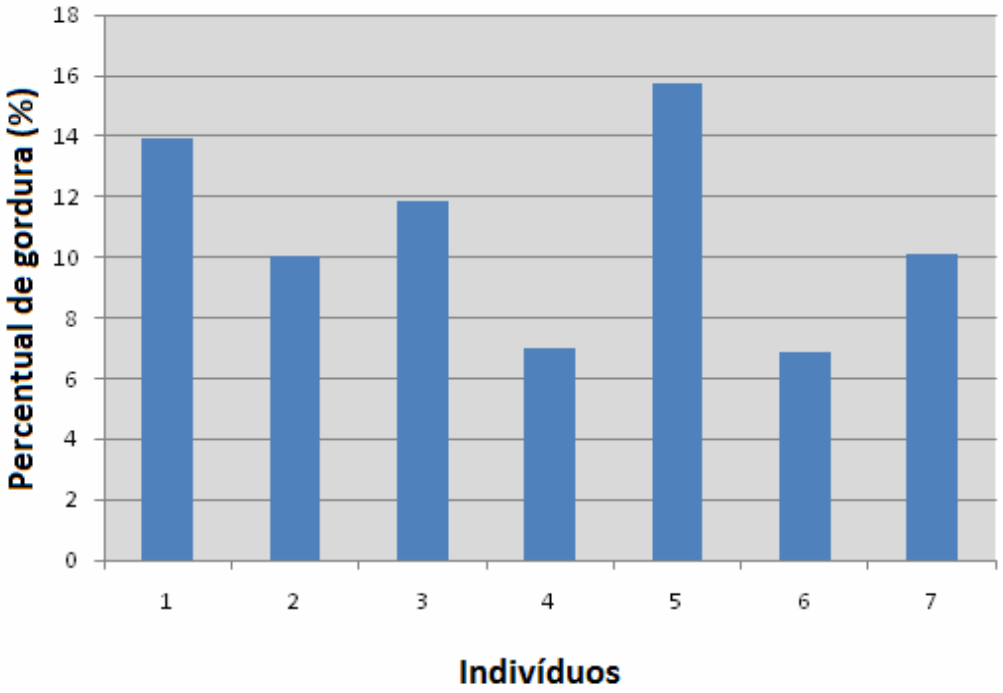


GRÁFICO 2 - Percentual de gordura de cada árbitro profissional

O presente estudo analisou as características dos árbitros amadores e profissionais segundo a tabela de classificação do percentual de gordura da CBF citada anteriormente.

Dentre as faixas da classificação do percentual de gordura, as duas faixas que possuem maiores pontuações são: 8% a 13% e 13,01% a 16%. Ambos os grupos apresentaram os maiores valores percentuais de indivíduos dentro dessas. Como mostrado nos gráficos 3 e 4. Porém, a quantidade de árbitros profissionais dentro da faixa de percentual de 8% a 13% é maior do que a dos árbitros amadores (42% para profissionais e 30% para amadores).

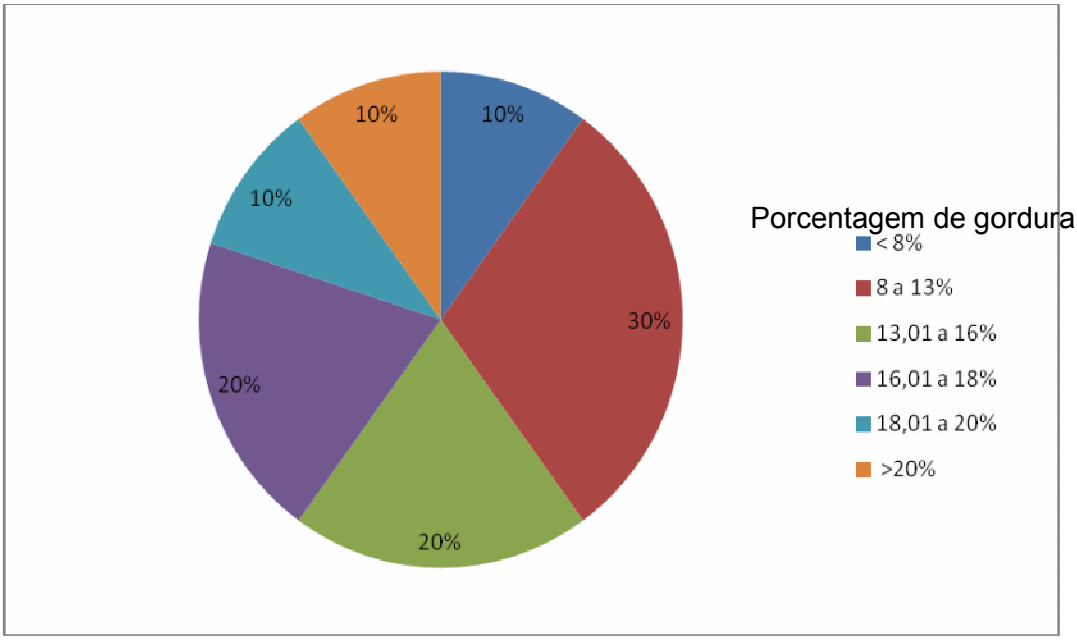


GRÁFICO 3 - Distribuição do percentual de árbitros amadores dentro da classificação de percentual de gordura da CBF

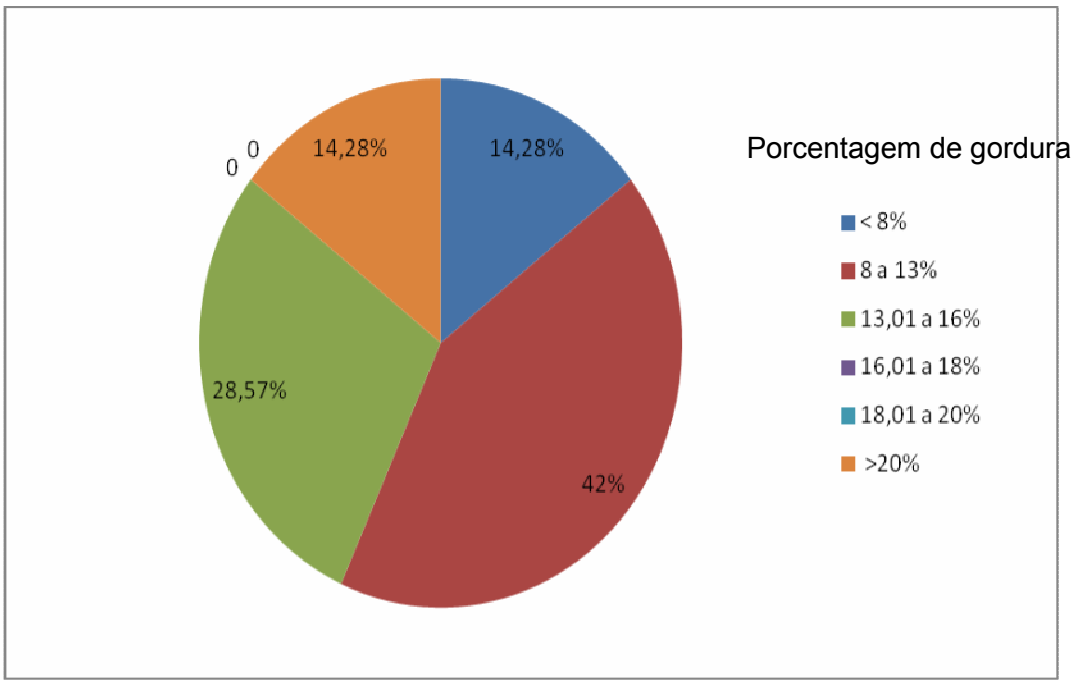


GRÁFICO 4 - Distribuição do percentual de árbitros profissionais dentro da classificação de percentual de gordura da CBF

7 CONCLUSÃO

O percentual de gordura corporal dos árbitros amadores quando comparado com os árbitros profissionais da FMF é maior. Esse maior percentual de gordura apresentado pode comprometer a performance do árbitro durante o jogo.

Com base nos resultados observados neste estudo, pode-se concluir que há uma necessidade de melhorar a composição corporal, especialmente o percentual de gordura, dos árbitros amadores. Ainda, sugere-se que, para o árbitro amador atuar como profissional, um dos requisitos seria adequar a sua condição física à exigência de uma partida de futebol, para isso, seria necessário melhorar o seu índice de percentual de gordura, aproximando-o do índice de percentual de gordura dos árbitros profissionais. Isso se deve ao fato de que um dos critérios para arbitrar jogos profissionais é obter uma boa pontuação em uma bateria de testes realizados pela CBF, sendo o percentual de gordura é um dos fatores classificatórios.

O diagnóstico aqui apresentado é importante para a elaboração de programas de treinamento que respeitem a individualidade biológica, o estado de treinamento de cada indivíduo e a especificidade da tarefa. Dessa forma, se torna possível atender de maneira mais eficiente as demandas do árbitro durante uma partida de futebol, melhorando assim o seu desempenho.

REFERÊNCIAS

ARINATTI, P. T. V.; MONTEIRO, W. D. **Fisiologia e avaliação funcional**. Rio de Janeiro: Sprint, 1992.

ASAMI, T.; TOGARI, H.; OHASHI, J. Analysis of movement patterns of referees during soccer matches. *In*: REILLY, T.; LEES, A.; DAVIES, K. (Ed.). **First world congress on science and football**. New York: E & E. N. Spon, 1987. p. 341-346.

CASTAGNA, C.; D'OTTAVIO, S. Effect of maximal aerobic power on match performance in elite soccer referees. **Journal of Strength and Conditioning Research***,* Champaign, v. 15, n. 4, p. 420-425, 2001.

COSTA, R. F. **Valores referenciais de somatórias de dobras cutâneas em moradores da cidade de Santos** – *SP, de 20 a 69 anos de idade.* Dissertação Mestrado - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

CRUZ, J. **Psicología del arbitraje y el juicio deportivo**. Madrid: Sintesis, 1997.

CUCHIARO, A. L. Relação entre consumo/demanda energética gordura corporal e estresse. **Kinesis**, n. 22, p.113-124, 2000.

DANTAS, O. N. *et al*. Estudo correlacional entre o VO2máx, percentual de gordura (%g), índice de massa corpórea (IMC) e força de membros superiores (FMS) em praticantes adolescentes de judô. **Educação Física em Revista**, v. 2, n. 3, 2008.

DA SILVA, A. I.; NASCIMENTO, A. J. Composição corporal e aptidão física de árbitros da CBF submetidos à nova ordem de aplicações dos testes físicos da FIFA. *Fitness & performance Journal,* Rio de Janeiro, v. 4, p. 306-312, 2005.

DA SILVA, A. I.; PEREZ, R. F.; FERNANDES, L. C. Determinação da capacidade física e perfil antropométrico da árbitra de futebol. **Fitness & Performance Journal**, v. 6, n. 1, p. 45-52, 2007.

DA SILVA, A. I.; RODRIGUES-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**, v. 3, n. 3, p. 18-26, 2003.

DA SILVA, A. I.; RODRIGUEZ-AÑEZ, C. R.; FRÓMETA, E. R. O árbitro de futebol: uma abordagem histórico-crítica. **Revista de Educação Física**, Maringá, v. 13, n. 1, p. 39-45, 2002.

DA SILVA, A. I. *et al*. **Bases científicas e metodológicas para o treinamento de árbitros de futebol**. Curitiba: Federação Paranaense de Futebol, 2005.

EKBLOM, B. **Football soccer***.* London: Blackwell Scientific, 1994.

GOMES, A. C.; SOUZA, J. **Futebol***:* treinamento desportivo de alto rendimento*.* Porto Alegre: Artmed, 2008.

HARLEY, R.; TOZER, K.; DOUST, J. An analysis of movement patterns and physiological strain in relation to optimal positioning of Association Football Referees. **Journal of Sports Sciences***,* v. 17, n. 10, 1999.

KRUSTRUP, 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***,* v. 19, p. 881-891, 2001.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do exercício**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

NETO J. A**. Preparação física e psicológica do árbitro de futebol***.* Porto: Asa, 1999.

NUNES, J. A. *et al*. Parâmetros antropométricos e indicadores de desempenho em atletas da seleção brasileira feminina de basquetebol. **Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum***.,* v. 11, n. 1, p. 67-72, 2009.

OLIVEIRA, M. C.; SANTANA, C. H. B.; BARROS NETO, T. L. Análise dos padrões de movimento e dos índices funcionais de árbitros durante uma partida de futebol. **Fitness & Performance Journal**, v. 7, n. 1, p. 41-47, 2008.

PIUCCO, T.; DOS SANTOS, S. G. Relação entre percentual de gordura corporal, desempenho no salto vertical e impacto nos membros inferiores em atletas de voleibol*.* **Fitness & Performance Journal**, v. 8, n. 1, p. 9-15, jan./fev. 2009.

REBELO, A. **Caracterização da atividade física de futebolistas em competição**. Provas de aptidão pedagógica e de capacidade científica. Porto: ISEF - Universidade do Porto, 1993.

_____ *et al.* Stress físico do árbitro de futebol no jogo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto***,* Porto, v. 2, n. 5, p. 24-30, 2002.

RECH, C. R.; DARONCO, A; PAIM, M. C. C. Tipo de temperamento dos árbitros. **Revista Digital**, Buenos Aires, v. 8, n. 48, 2002. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/>. Acesso em: 15 jan. 2011.

REILLY, T. Special populations. In: REILLY, T. (Ed.). **Science and soccer**. London: E & F.N. Spon, 1996.

SALDANHA, J. **O futebol**. Rio de Janeiro: Bloch, 1971.

VIEIRA, C. M. A.; COSTA, E. C.; AOKI, M. S. O nível de aptidão física afeta o desempenho do árbitro de futebol? **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 24, n. 4, p. 445-452, 2010.