

PERSONAL TRAINER E O TREINAMENTO ESPECÍFICO PARA O ÁRBITRO DE FUTEBOLJacqueline Maria Bueno¹Alberto Inácio da Silva²**RESUMO**

O futebol é uma modalidade esportiva que exige muito do seu praticante, principalmente quando o jogador exerce esta atividade de forma profissional. Os jogadores são treinados sobre a supervisão de uma comissão técnica, tendo em vista as inúmeras variáveis que são desenvolvidas durante um programa de treinamento físico. Por outro lado, o árbitro de futebol não tem o mesmo nível de treinamento que os jogadores, tampouco, uma comissão técnica para treiná-lo. Para não ficar a margem da evolução do treinamento desportivo que acometem os jogadores, o árbitro passou a buscar um profissional de Educação Física para treiná-lo, já que o mesmo não possui um período fixo para o seu treinamento. Desta forma deslumbrou-se mais um mercado para a atuação do personal trainer. Contudo, para se treinar o árbitro de futebol há necessidade de se ter um conhecimento específico. Seu treinamento deve ser personalizado considerando vários fatores como: sua idade, as ações motoras empregadas durante a partida além do conhecimento das capacidades físicas que deverão ser abordadas durante o treinamento visando aprimorá-las, não só para o árbitro se apresentar bem durante uma partida, mas também para obter êxito nos testes físicos da FIFA. Desta forma, o objetivo deste trabalho foi levantar as principais variáveis que devem fundamentar o treinamento personalizado e específico para o árbitro de futebol.

Palavras-chave: Árbitro. Treinamento. Personal Trainer.

ABSTRACT

Personal trainer and specific training for football referee

Football is a sport that requires high effort of your practitioner, especially when the subject performs this activity as a professional player. Players are trained under the supervision of a technical committee, because of the numerous variables that are developed for a physical training program. On the other hand, football referee does not have the same training level that the players or a technical committee to train him. Not to be the margin of the evolution of sports training affecting the players, the referee has search a professional of physical education to training, since it does not have a fixed location for your training period. However, to train the football referee is needed to have a specific knowledge. The referee's training should be customized considering various factors such as your age, motor actions employed during the match beyond the knowledge of the physical capabilities to be addressed during training enhances targeting them, not only for the referee to match perform, but also to succeed in the FIFA fitness test. Thus, the aim of this study was to identify the main variables that must support the custom and specific training for football referee.

Key words: Referee. Training. Personal Trainer.

1-Programa de Pós-Graduação da PUC-PR, Brasil.

2-Universidade Estadual de Ponta Grossa-UEPG, Grupo de Pesquisa em Árbitros de Futebol-GPAF, Brasil.

E-mail:

jacbueno@gmail.com

albertoinacio@bol.com.br

INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje, tendo em vista a busca cada vez maior por uma melhor qualidade de vida, descobriu-se que a prática diária de alguma atividade física traz benefícios significativos para que este objetivo seja alcançado.

Com isso, observou-se um aumento de pessoas em busca de academias que passaram a oferecer um número bem variado de atividades físicas.

Contudo, os frequentadores de academias não são somente constituídos por pessoas que buscam apenas melhorar a qualidade de vida, muitos estão ali para aumentar significativamente sua performance física para poder praticar alguma modalidade desportiva de forma competitiva, ou seja, buscam complementar seu treinamento físico, já que nas academias encontram uma gama muito grande de equipamentos de última geração e profissionais qualificados para orientá-los.

Neste ambiente, o profissional de Educação Física é responsável por prescrever, orientar e acompanhar a todos aqueles que se inserem no âmbito da prática de atividades físicas. A importância da intervenção profissional implica necessariamente que o educador físico deve estar preparado para fazê-lo de tal forma a gerar resultados de forma segura, correta e saudável ao aluno.

Para Monteiro (2006), a prescrição de atividades físicas depende da orientação de um especialista, sendo que o Educador Físico seria o profissional mais capacitado para exercer estas atividades por meio de intervenções, de avaliação, de prescrição e orientação de sessões de atividades físicas com fins de promoção da saúde, prevenção de doenças, treinamento, entre outros.

Adicionalmente, Alves (2014) entende que é papel do Educador Físico avaliar as condições dos praticantes e elaborar um programa de atividades acessíveis ao grupo, possibilitando a realização de um trabalho permanente e eficaz.

Segundo Guyton e Hall (1998), nenhum indivíduo é igual ao outro, principalmente fisiologicamente, então, é preciso sensibilidade para trabalhar com o perfil e as necessidades do seu cliente.

Neste contexto, Oliveira (1999) destaca que o Personal Trainer consiste em

um profissional de Educação Física qualificado e apto para a prescrição de treinamento físico individualizado.

Visando melhorar o rendimento dos atletas, o treinamento desportivo é cada vez mais específico. Isto é, cada vez mais são utilizados exercícios que transferem os seus efeitos para o esporte que se está treinando.

De acordo com Barbanti (1997), a melhora de uma capacidade física específica só é conseguida por meio de um treinamento físico específico, pois, só este tem efeito específico no organismo. Quando há necessidade de se trabalhar várias capacidades, simultaneamente, existe a necessidade de se encontrar um limite ótimo para mesclar várias capacidades físicas durante o treinamento, para que haja uma evolução satisfatória de todas.

Apesar do futebol há muitos anos ser praticado de forma profissional, concentrando boa parte dos estudos dirigidos ao aumento da performance física, um dos seus personagens principais há pouco tempo vem se preparando de forma profissional, ou seja, o árbitro de futebol.

Contudo, devido ao grande número de competições que o árbitro de futebol participa, associado à falta de tempo que o mesmo tem para treinar, pois, a maioria tem a arbitragem como uma segunda fonte de renda, faz-se necessário elaborar programas de treinamento físico que aperfeiçoe todas as capacidades físicas utilizadas durante o jogo, isto é, um treinamento físico específico e personalizado para o árbitro de futebol (Weston e colaboradores, 2004; Castagna, Abt e D'ottavio, 2007).

Entretanto, os árbitros não contam com o suporte de profissionais que são responsáveis pelo treinamento dos jogadores de futebol, sendo que muitos treinam por conta própria (Da Silva, 2005).

Mas como o nível técnico, tático e, principalmente, físico dos jogadores de futebol vêm a cada dia se aprimorando mais, estando as jogadas cada vez mais rápidas, com os jogadores e a bola se deslocando com maior velocidade, isto está exigindo que o árbitro se prepare de forma mais profissional e específica, abrindo então espaço em mais uma área do mercado para a atuação do personal trainer.

Os órgãos administrativos que gerenciam os árbitros assistentes têm

tradicionalmente agrupado os árbitros assistentes com os árbitros principais para propósitos de treinamento e testes.

Entretanto, recentes estudos têm mostrado que eles deveriam ser considerados populações independentes, devido às demandas físicas únicas às quais eles são expostos durante o jogo (Mallo e colaboradores, 2008).

Com o treinamento específico e especializado, observa-se uma melhora significativa na performance do atleta, devido ao aprimoramento do gesto motor, o fortalecimento muscular localizado e pela adaptação dos sistemas metabólicos e fisiológicos.

Portanto, o exercício específico desencadeia adaptações específicas que criam efeitos específicos do treinamento (McArdle, Katch e Katch, 2008).

Entretanto, para se desenvolver um treinamento específico para os árbitros de futebol há necessidade de se conhecer as exigências motoras e o nível do stress fisiológico destas sobre o organismo dos árbitros durante o jogo.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi fazer um levantamento das principais variáveis que devem fundamentar o treinamento personalizado e específico para o árbitro de futebol.

Intensidade e volume da atividade física do árbitro durante a partida

Comparados com jogadores de futebol, o monitoramento da frequência cardíaca (FC) é particularmente conveniente para árbitros de futebol, tendo em vista que eles não estão envolvidos nos contatos físicos durante a partida.

Além da conveniência, o monitoramento da FC é também uma variável razoavelmente confiável para analisar a arbitragem durante uma partida, e a variação média intra-indivíduo reportada é de 4 batidas/min com um coeficiente de variação de 2% (Krustrup e Bangsbo, 2001).

O controle da intensidade dos exercícios é uma das variáveis mais importantes do treinamento físico. Exercícios realizados em intensidade muito baixa a competitiva, não provocam adaptações no organismo suficientes para a excelência. Porém, se o exercício for desenvolvido em

uma intensidade muito alta, pode provocar sobrecarga no organismo, levando o atleta ao stress excessivo e a lesões (Paes, Fernandez e Da Silva, 2011).

A determinação da intensidade da atividade física, ou seja, as exigências fisiológicas é provavelmente, o fator mais importante do princípio da sobrecarga (Steele e Chad, 1992).

Dentro deste contexto, a literatura aponta que a mensuração da frequência cardíaca é uma forma indireta para a estimativa da intensidade do exercício e da utilização de oxigênio pelo corpo (Foss e Keteyian, 2000).

O controle da atividade física pela frequência cardíaca é utilizado por diversos profissionais envolvidos no esporte. Autores evidenciam uma alta correlação entre a frequência cardíaca e o consumo de oxigênio máximo (Pollock e Wilmore, 1993; Foss e Keteyian, 2000).

A taxa cardíaca é um índice útil do esforço fisiológico que decorre da atividade física, aumentando de forma a facilitar o transporte de oxigênio aos músculos que estão trabalhando. Todavia, ela também pode ser afetada pelo estresse mediado pela secreção dos "hormônios de estresse", tais como adrenalina e noradrenalina.

Para Zakharov (1992), a utilização da frequência cardíaca como índice de intensidade é válido mais para atividades aeróbias, sendo o teste de teor de lactato no sangue, um índice mais objetivo para as atividades anaeróbias. Mas o autor não descarta a utilização da frequência cardíaca como meio de controle da intensidade do exercício, ligando-a a outros índices como: velocidade de deslocamento, duração do trabalho, etc.

Da Silva e Rodriguez-Añez (1992) estudando árbitros brasileiros, relataram que a frequência cardíaca durante o jogo variou de 90 a 182 batimentos por minuto (bpm). Também foi observado durante a filmagens, que os momentos de maior frequência cardíaca (picos) foram obtidos após o árbitro ter realizado corridas em alta velocidade (sprint).

A frequência cardíaca média dos árbitros brasileiros foi de 141,5 bpm e a diferença entre os batimentos cardíacos mensurados no primeiro e no segundo período

de jogo, não foram estatisticamente significativas.

Em um estudo envolvendo árbitros italianos, foi constatado que a frequência cardíaca durante o jogo, chegava próximo aos 89% da frequência cardíaca máxima ($FC_{máx}$) (D'Ottavio e Castagna, 2001).

Segundo esses autores, a frequência cardíaca média dos árbitros foi de 163 bpm, não sendo encontrado diferença estatisticamente significativa entre os dois períodos de jogo. Já árbitros dinamarqueses apresentaram uma frequência cardíaca que variou de 150 – 170 bpm, em 56% do tempo total, e acima de 170 bpm por 27 do tempo total. Os batimentos cardíacos excederam 90% da máxima por mais de 25 minutos, sendo que a taxa mais alta da frequência cardíaca observada foi de 196 bpm (Krustrup e Bangsbo, 2001).

Em adição, o valor médio da frequência cardíaca encontrado em árbitros portugueses foi de 150 bpm. Contudo, o valor médio da $FC_{máx}$ atingida por esses árbitros durante o jogo foi 176 bpm, o que corresponderia a 82% da $FC_{máx}$ estimada (Rebello e colaboradores, 2002). Valores similares foram relatados por Weston e Brewer (2002), durante partidas do futebol profissional Inglês, onde encontraram a frequência cardíaca média de 87% da $FC_{máx}$. (153 ± 7 bpm).

A intensidade da atividade física do árbitro quando está na função de assistente é menor que a do árbitro principal. Os árbitros assistentes nas finais do Campeonato Europeu foram monitorados por Helsen e Bultynck (2004), os quais verificaram que a taxa média de batimentos cardíacos foi de 144 bpm, sendo este valor correspondente a 77% da taxa de batimento cardíaco individual máximo, e foi mais baixo do que o dos árbitros (85%) no mesmo torneio. Valores similares foram encontrados durante a Copa das Confederações da FIFA em 2005. A taxa média de batimentos cardíacos durante uma partida foi de 140 ± 11 bpm, a qual correspondia a $78 \pm 4\%$ $FC_{máx}$ (Mallo e colaboradores, 2008).

Complementando a informação relativa à intensidade da atividade física desenvolvida durante o jogo, faz-se necessário conhecer as distâncias percorridas em cada ação motora. No transcorrer do jogo ocorre

grande variação, tanto da movimentação quanto da distância percorrida em cada ação.

Durante uma partida de futebol o árbitro deve analisar as jogadas que ocorrem em uma área que mede em média 8.250 m². Para conduzir as partidas de futebol de nível profissional, num espaço desta magnitude, o árbitro deve apresentar um bom nível de preparação física, pois num período que varia de 4 a 6 segundos, os árbitros modificam suas ações motoras (Catterall e colaboradores, 1993; Krustrup e Bangsbo, 2001), sendo que a distância média percorrida é superior a 9 km (Da Silva e Rodriguez-Añez, 1999; D'Ottavio e Castagna, 2001; Krustrup e Bangsbo, 2001; Rebello e colaboradores, 2002).

Desta forma, durante os 90 minutos de uma partida oficial, o árbitro realiza, em média, 1268 diferentes atividades; entre essas, 588 são atividades de baixa intensidade (parado, caminhando, trotando) e 161 de alta intensidade (Krustrup e Bangsbo, 2001).

Em termos de exigências perceptuais-cognitivas, um árbitro de elite toma aproximadamente 137 decisões, o que representa aproximadamente 3-4 decisões por minuto (Helsen e Bultynck, 2004).

O árbitro assistente apresenta um desgaste físico inferior ao do árbitro principal, pois seu deslocamento médio durante a partida é de 6 a 7 km (Mallo e colaboradores, 2008; Krustrup, Mohr e Bangsbo, 2002; Da Silva e Rodriguez-Añez, 2002), executando mais de 225 mudanças de direção, além de realizar em média 1053 atividades motoras durante o jogo, correspondendo a uma mudança de atividade a cada 5 segundos (Krustrup, Mohr e Bangsbo, 2002).

Outra observação a ser feita quanto ao deslocamento do árbitro assistente, foi destacada por Mallo e colaboradores (2008), apontando que quase 30% da distância percorrida durante uma partida acontece por meio de movimentos laterais.

Além do nível da competição, a distância percorrida pela bola e as atividades de partida realizadas pelos jogadores, outro fator que pode afetar o desempenho físico dos árbitros assistentes durante uma partida é o desenvolvimento de fadiga muscular (Krustrup, Mohr e Bangsbo, 2002).

As ações motoras executadas pelos árbitros durante a partida podem ser agrupadas em sete categorias: parado, andando, trotando, corrida de baixa

velocidade, corrida de moderada velocidade, *sprint* (corrida de alta velocidade) e deslocamento de costas (Krustrup e Bangsbo, 2001; Da Silva e Rodriguez-Añez, 1999). Lembrando que os árbitros assistentes realizam um nível significativo de deslocamentos laterais.

O árbitro passa a maior parte do tempo andando durante a partida. No estudo desenvolvido por Da Silva e Rodriguez-Añez (1999) esses observaram que o árbitro brasileiro permaneceu 58% do tempo total de jogo andando. Os árbitros dinamarqueses, também permaneciam a maior parte do tempo do jogo andando, e isso correspondeu a 40% (Krustrup e Bangsbo, 2001).

Asami, Togari e Ohashi (1988) e Rebelo e colaboradores (2002) relatam também uma porcentagem significativa de deslocamento na forma de caminhada. Nos dois estudos os árbitros japoneses e portugueses andaram 33% do tempo de jogo, respectivamente.

A segunda ação motora mais utilizada pelos árbitros é o trote. No estudo com árbitros brasileiros (Da Silva e Rodriguez-Añez, 1999) esses se deslocaram 15% do tempo de jogo na forma de trote, mesma porcentagem descrita por Krustrup e Bangsbo (2001).

Já Rebelo e colaboradores (2002) descrevem um percentual de 25,9% nessa ação motora para árbitros portugueses. Contudo, outros estudos apresentam percentuais muito mais altos para essa ação motora.

Asami, Togari e Ohashi (1988) relataram 48% em árbitros japoneses, Catterall e colaboradores (1993), descrevem 47% em árbitros ingleses e Johnston e McNaughton (1994) relatam que em 46,6% do tempo total de jogo o árbitro da Tasmânia desloca-se trotando.

Ao analisarmos os dados até este ponto, verificamos que uma dessas duas ações motoras sempre aparece se revezando como a primeira ou segunda forma principal de deslocamento do árbitro de futebol. Quando uma aumenta, a outra diminui, sendo ambas classificadas como atividades de baixa intensidade.

Uma ação motora que apresenta uma velocidade que é superior ao deslocamento andando, mas é menor que o deslocamento na forma de trote é o deslocamento de costas. Quando somamos o tempo dessas três ações

motoras (andando, trotando e de costas) verificamos que o árbitro permanece nessas ações motoras de 60 a 90% do tempo total do jogo (Johnston e McNaughton, 1994; Da Silva e Rodriguez-Añez, 1999; Krustrup e Bangsbo, 2001; Rebelo e colaboradores, 2002).

Esse modo de movimento não-ortodoxo faz aumentar o gasto de energia (Reilly e Bowen, 1984) e é necessário ao se mover para trás em situações de chutes livres e chutes a gol para manter um olho na bola e antecipar a localização da próxima situação de posse de bola.

Corridas de velocidade de moderada e alta intensidade são muito pouco executadas pelo árbitro de futebol. Na literatura científica o tempo médio dessas formas de deslocamento varia de 4 a 19% do tempo de jogo (Johnston e McNaughton, 1994; Da Silva e Rodriguez-Añez, 1999; Krustrup e Bangsbo, 2001; Rebelo e colaboradores, 2002).

Rebelo e colaboradores (2002) afirmam que esses tipos de ações motoras somente são desenvolvidos pelos árbitros em situações de contra-ataque de uma das equipes ou quando está para ocorrer uma situação clara de gol, nesses momentos os árbitros procuram o melhor ângulo dentro de campo para visualizar as jogadas.

Existem várias hipóteses que poderiam ser levantadas para justificar as diferenças observadas nas distâncias percorridas pelos árbitros em cada ação motora. Para Castagna, Abt e D'Ottavio (2004) essa diferença poderia ser em decorrência do nível da forma física e do status do treinamento.

Castagna, Abt e D'Ottavio (2002); Krustrup e Bangsbo (2001) afirmam que a boa forma aeróbia tem uma forte relação com a cobertura total da partida e com as atividades principais de jogo executadas pelo árbitro de elite durante a competição.

Finalmente, as diferenças de estilo de jogo (entre países) também devem ser levadas em conta quando se comparam resultados encontrados em diferentes estudos (Rebelo e colaboradores, 2002; Helsen e Bultynck, 2004). Outro fator a ser considerado são as diferentes condições ambientais (temperatura e umidade relativa do ar) em que aconteceram os jogos analisados nestes diversos estudos.

Para controlar as regras durante uma partida, o árbitro acompanha as ações do jogo com inúmeras movimentações dentro do

campo de futebol sem qualquer restrição. As movimentações executadas pelo árbitro são pelo simples fato de garantir uma melhor posição para tomar uma decisão correta. O resultado disto é que os árbitros movimentam-se constantemente durante a partida e seguem o jogo durante todo o seu andamento.

Além disso, os árbitros têm pouca liberdade em relação ao ritmo do jogo e não podem ser substituídos, exceto em decorrência de uma lesão. O árbitro é bem diferenciado dos jogadores pela sua idade média.

Árbitros de futebol profissionais, quando conseguem arbitrar jogos de alto nível competitivo, são normalmente mais velhos do que os jogadores de futebol profissionais. Por exemplo, a idade média dos árbitros que oficiaram o campeonato europeu de 2000 foi de $40,2 \pm 3,9$ anos (Helsen e Bultynck, 2004), semelhante à encontrada nos árbitros que oficiaram as quartas de final da Copa do Mundo de 2002 (41 ± 4 anos) (Casajus e Castagna, 2006).

A diferença na média de idade dos jogadores e dos árbitros pode ser justificada por causa do tempo que leva para o árbitro adquirir experiência, experiência essa que só é conseguida após o árbitro atuar em várias categorias, sendo esta de nível amador e/ou profissional. Tal experiência é considerada uma condição prévia fundamental para arbitrar no nível de elite do futebol nacional e internacional (Eissmann e D'Hooghe, 1996).

De posse dos conhecimentos aqui apresentados o personal trainer já poderia desenvolver um treinamento mais específico para o árbitro de futebol. Contudo, o conhecimento das capacidades físicas que devem ser trabalhadas no transcorrer do treinamento especializado para os árbitros, as quais serão abordadas a seguir, possibilitará uma melhor distribuição do conteúdo a ser trabalho na periodização do treinamento.

Capacidades físicas a serem desenvolvidas no treinamento do árbitro de futebol

Para Hollmann e Hettinger (1989) na pesquisa, ensino e prática na área dos esportes, o conhecimento das diferentes formas de solicitação motora é uma condição prévia básica.

O conhecimento das capacidades físicas como força, resistência, velocidade a

serem trabalhadas durante o treinamento é de suma importância, isto porque, são estas que, uma vez melhoradas, irão possibilitar ao árbitro aumentar sua performance física no transcorrer do jogo e/ou durante os testes físicos da FIFA.

De acordo com Vinuesa e Coll (1997), o treinamento físico visa ao desenvolvimento das capacidades físicas. Já Zakharov (1992) comenta que mediante a preparação física se obtém a educação das capacidades físicas.

Mollet (1972) comenta que o aperfeiçoamento das qualidades físicas fundamentais do homem pode ser desenvolvido por meio de treinamento visando a preparar atletas de alto nível, bem como pela pesquisa do aprimoramento corporal individual (saúde).

As exigências do esporte devem ser supridas perfeitamente pelas capacidades físicas, para se conseguir um desempenho máximo (Astrand e colaboradores, 2006).

O termo capacidade física pode variar de autor para autor, como comenta Forteza (1999). Esse autor, por exemplo, quando se refere às capacidades físicas utiliza a terminologia de capacidades condicionais. Já Hollmann e Hettinger (1989) utilizam a expressão formas de solicitação motora. Qualidades físicas é a nomenclatura aplicada por Vinuesa e Coll (1997); Mollet (1972); Fernandes (1981); Tubino (1984).

Neste estudo será utilizado o termo capacidades físicas, quando se estiver referindo a velocidade, força e flexibilidade e suas variantes, mesma terminologia utilizada por Barbanti (1997); Zakharov (1992); Wilmore e Costill (2001).

Resistência

Como mencionado anteriormente uma partida de futebol tem duração de 90 minutos, sendo dessa forma indiscutível que a principal capacidade física necessária para o árbitro é o desenvolvimento da resistência.

A resistência permite ao árbitro conduzir a partida com mais segurança, sem que os fatores provenientes do cansaço venham interferir nas suas interpretações (intervenções) durante o jogo (Stolen e colaboradores, 2005).

Para Morejhouse (citado por Barbanti (1997) p. 103) "é a capacidade que o corpo possui para suportar uma atividade

prolongada”. Zakharov (1992) comenta que a resistência como capacidade física caracteriza-se por possibilitar ao atleta realizar uma atividade física, por um tempo prolongado, mantendo os parâmetros dados de movimento.

Indiferente de seus conceitos, a resistência como capacidade física, demonstrou ter um papel relevante para o esporte. Ela constitui um fator determinante para o árbitro, tanto para ele suportar sua prática desportiva (arbitragem) como para suportar o treinamento físico.

Força

Outra capacidade física que deve ser trabalhada durante o treinamento para árbitro de futebol é a força, relata Ekblom (1994).

Silva e Rodriguez-Añez (2003) em um trabalho realizado com alunos árbitros da Escola Paranaense de Formação de Árbitro, verificaram que os trabalhos de força foram importantes para o aumento do desempenho físico, bem como para prevenção de lesões.

Para Dallo (1976, citado por Fernandes (1981) p. 64), força pode ser definida como “a capacidade de um músculo encurtar-se e alongar-se vencendo uma resistência”. Já Meusel (1969 p. 65) citado por este mesmo autor (1981), define a força como “uma característica humana, com a qual se move uma massa (próprio corpo ou implemento esportivo), sua capacidade de dominar ou reagir a uma resistência pela ação muscular”.

De acordo com Barbanti (1997); Astrand e colaboradores (2006); Fernandes (1981), no corpo humano a força se manifesta sob duas formas básicas: dinâmica e estática. A força dinâmica se caracteriza pelo encurtamento da fibra muscular, afastando ou aproximando as extremidades. Esse tipo de trabalho é conhecido como isotônico, que significa que ocorre mudança no tônus muscular. Já a força estática se caracteriza por não haver trabalho, sendo conhecida como isométrica (Fernandes, 1981; Barbanti, 1997; McArdle, Katch e Katch, 2008).

De acordo com Fernandes (1981), a força dinâmica pode ser dividida em duas: concêntrica (positiva) e excêntrica (negativa). Para Barbanti (1997) força concêntrica manifesta-se quando existe uma superação da resistência. A força muscular exercida é

superior à resistência oferecida. Já Fernandes (1981) afirma que a força dinâmica excêntrica manifesta-se quando a resistência a ser vencida é maior que a força empregada ocasionando um movimento de recuo.

Durante a atividade desportiva observa-se a predominância da força concêntrica, na realização dos movimentos técnicos. Dessa forma, observam-se três manifestações da força dinâmica durante a prática esportiva: força máxima, força rápida e resistência de força (Barbanti, 1997; Forteza, 1999).

De acordo com Godik (1996), o trabalho de força é de fundamental importância, não só para os futebolistas, mas também para atletas de outros esportes. Para Weineck (1999), durante o treinamento podem-se desenvolver dois aspectos da força: uma geral e outra especial.

Velocidade

A velocidade é outra capacidade física que deverá ser aperfeiçoada durante o treinamento do árbitro de futebol, pois esta permitirá a ele estar mais próximo das jogadas, no momento de tomar uma decisão (Weston e colaboradores, 2004).

Segundo Weineck (1999), a velocidade mantém uma relação estreita com a força de velocidade e a coordenação. Mecanicamente pode-se definir a velocidade como sendo a distância percorrida na unidade de tempo. Portanto, velocidade é a capacidade de realizar um movimento no menor espaço de tempo possível.

O árbitro deve apresentar um nível satisfatório de velocidade principalmente para acompanhar as jogadas de contra-ataque, em que os jogadores utilizam jogadas de lançamentos para chegarem rapidamente à meta adversária. A FIFA utiliza dois testes físicos para avaliar a velocidade do árbitro, portanto, o treinamento físico deve também contemplar uma melhora no tempo de execução dessas provas, para que o árbitro obtenha o conceito de apto durante esses testes, para que possa atuar nos diversos campeonatos nacionais e internacionais.

Flexibilidade

O trabalho de flexibilidade hoje se faz presente em muitos esportes. Em alguns

esportes essa capacidade física é fundamental, como na ginástica olímpica, ginástica artística, saltos ornamentais e patinação artística.

A flexibilidade que se deve trabalhar durante o programa de treinamento para árbitro de futebol será a dirigida ao bom desenvolvimento funcional e fortalecimento das articulações, que possibilite movimentos articulares mais amplos e estáveis, sendo um fator preventivo contra lesões e contusões (Paes, Fernandez e Da Silva, 2011).

Outro fator que colabora para o trabalho da flexibilidade no treinamento do árbitro é que a flexibilidade tem um papel importante no desenvolvimento da técnica da corrida de velocidade (Weineck, 1999). A corrida é uma ação motora primordial para o árbitro de futebol.

Para Foss e Keteyian (2000) a flexibilidade, junto com outras capacidades físicas, também é um componente importante do desempenho muscular. A flexibilidade inserida em um programa de condicionamento físico será capaz de controlar ou eliminar tensões musculares, a falta de mobilidade articular, possibilitando o aprimoramento da coordenação e facilitando a execução de movimentos técnicos.

Contursi, Carvalho e Lacerda (1990) comentam que o trabalho de flexibilidade auxilia na redução de distensões musculares, como as que ocorrem frequentemente na panturrilha, músculos posteriores da coxa, quadríceps e músculos lombares.

Para Weineck (1999) o desenvolvimento da flexibilidade, adaptando as exigências do esporte praticado, tem influências positivas sobre o desenvolvimento dos fatores físicos, como força, velocidade, e habilidades esportivas. Isso colabora com o desenvolvimento e aperfeiçoamento da técnica do esporte em treinamento.

Coordenação

Outra capacidade física que deve ser apreciada durante o treinamento do árbitro de futebol é a coordenação. Silva e Rodriguez-Añez (2003), após aplicarem um programa de treinamento físico para alunos árbitros de futebol, observaram que parte da melhora obtida em relação à performance física, havia ocorrido graças ao aumento da coordenação motora desenvolvida durante o treinamento.

A maioria dos árbitros só executa a corrida como forma de treinamento, e muitos deles não aplicam a técnica correta. A falta de variação de exercício durante a sessão de treinamento colabora para que o árbitro apresente um acervo motor muito restrito, fazendo-se necessário trabalhar a coordenação, de uma forma significativa durante o treinamento (Da Silva, 2005).

Para Zakharov (1992) (p. 168) “a coordenação como capacidade física representa a capacidade de dirigir os movimentos de acordo com as condições de solução de tarefas motoras”. O movimento técnico da corrida, por mais simples que pareça, possui sua particularidade, que deve ser trabalhada durante o programa de treinamento. A corrida é a principal forma de deslocamento do árbitro de futebol.

Dessa forma, a técnica da corrida terá que ser trabalhada constantemente, durante o treinamento, tendo em vista que é o único movimento técnico que, uma vez melhorado, contribuirá significativamente para o aumento da performance física do árbitro de futebol, no transcorrer de uma partida.

Técnica

Uma técnica aprimorada pode suprir um nível inferior de uma capacidade física entre atletas. Durante uma competição é comum ouvir comentários do tipo: aquele atleta é forte, mas o outro tem uma técnica apurada. Portanto, um nível técnico elevado pode ser um fator determinante durante uma competição.

Segundo Silva e Rodriguez-Añez (2003) o aumento da performance física verificada após o programa de treinamento para alunos-árbitro, foi em decorrência da melhora da técnica de corrida, trabalhada durante o programa. O objetivo da preparação técnica é a realização da habilidade com a maior economia de movimentos e energia (1981).

O programa de treinamento físico não deve limitar-se ao aperfeiçoamento das capacidades físicas, mas também considerar a melhora das habilidades técnicas, pois de acordo com Schmidt (1993); Ozolin e Markov (1991) à medida que um atleta vai interiorizando os movimentos técnicos, ocorre a melhora do seu rendimento físico.

Barbanti (1997) (p. 6) define a técnica como “um processo de movimentos, atitudes e posições gerais do indivíduo, que se realizam com uma utilidade determinada”. Já Zakharov (1992) define a técnica da ação motora como meio de solução de tarefa motora. Seu treinamento visa desenvolver alto nível de domínio das ações motoras, que permite ao desportista resolver as tarefas motoras surgidas durante as competições e treinos, com a maior eficiência possível.

O conhecimento das capacidades físicas utilizadas pelo atleta durante o desenvolvimento de sua atividade desportiva, permite ao preparador físico, montar as sessões de treinamento de maneira racional e científica, visando obter o máximo de seu atleta, sem causar danos ao mesmo.

Para determinar a melhor maneira de se trabalhar as capacidades físicas, como força, velocidade e resistência, do ponto de vista científico, Korobov, na extinta União Soviética, estabeleceu uma sequência (Barbanti, 1997).

Após alguns estudos, determinou que a velocidade teria um desenvolvimento mais significativo se trabalhada antes da força.

A força deveria ser trabalhada antes do trabalho de resistência, e esta última devia ser trabalhada no final da sessão de treinamento. Portanto Korobov sugere a seguinte sequência: primeiro trabalho de velocidade, seguido por trabalhos de força e por último deve-se trabalhar a resistência (Barbanti, 1997).

CONCLUSÃO

Para conduzir as partidas de futebol de nível profissional, o árbitro deve apresentar um bom nível de preparação física, pois seu esforço físico é semelhante ao dos jogadores.

Em um estudo desenvolvido no Brasil envolvendo 64 árbitros de futebol, que tinha como objetivo a análise do estresse psicológico do árbitro, foi concluído que a preparação física inadequada era o fator mais estressante para os árbitros (Samulski, Noce e Costa (1999).

Visando superar esse problema, a Union European Football Association (UEFA), a FIFA e mais recentemente a Federação Inglesa buscaram profissionalizar seus árbitros. Afinal, o futebol mundial se tornou mais competitivo e mais rápido nos últimos

anos e o árbitro não pode permanecer à margem desse desenvolvimento (Weston e colaboradores, 2004).

Além de boa preparação física para poder avaliar as jogadas, evitando com isso que as regras sejam violadas, o árbitro deve também estar bem posicionado para visualizar as agressões entre os atletas, pois o risco de um jogador sofrer ferimento é cerca de 1000 vezes maior do que o encontrado na maioria de outras profissões (Fuller, Junge e Dvorak, 2004).

O árbitro de futebol está filiado a uma Federação de Futebol, e esta não disponibiliza e este um profissional especializado em treinamento físico, desta forma, deslumbra mais uma oportunidade para a atuação do personal trainer.

Contudo, para o desenvolvimento de treinamento para o árbitro de futebol há a necessidade de conhecer quais são as suas exigências físicas na condução de uma partida e quais as capacidades físicas a serem trabalhadas durante o seu treinamento, variáveis estas que foram abordadas neste trabalho.

Enquanto um jogador de futebol aos 18 anos já está praticando o esporte há vários anos, tendo passado por inúmeras categorias de base, esta é considerada a idade mínima para uma pessoa iniciar no curso de arbitragem nas escolas de árbitro profissional do Brasil. Isto justifica o porquê dos árbitros serem mais velhos que os jogadores de futebol, já que estudos demonstram que os árbitros de futebol, para ter condições de arbitrar jogos de níveis nacional e internacional, necessitam ter alguns anos de experiência (Jones, Paull e Erskine 2002).

Entretanto, a literatura aponta que o fato de os árbitros mais experientes serem, em média, 10 a 15 anos mais velhos que os jogadores, teriam efeito negativo no rendimento físico dos mesmos (Weston e colaboradores, 2004).

Destarte, os árbitros devem ser submetidos a programa de treinamento especializado para garantir nível apropriado de preparação física, para que possam conduzir uma partida oficial de futebol sem que o desgaste físico venha a interferir em sua performance, pois, com o aumento da idade, os árbitros passam a apresentar uma maior pré-disposição para lesões musculares (Paes, Fernandez e Da Silva, 2011).

REFERÊNCIAS

- 1-Alves, C. A Importância do Profissional de Educação Física no Tratamento do Indivíduo com Diabetes Tipo II. Disponível em: <<http://monografias.brasilecola.com>> Acesso em: 15/01/2014.
- 2-Asami, T.; Togari, H.; Ohashi, J. Analysis of movement patterns of referees during fptball matches. In: Reilly, T.; Lees, A.; Davids, K., Murphy, W. J. Science and Football. London: E& E N Spon, 1988, p.341-345.
- 3-Astrand, P.; Rodahl, K.; Dahl, H. A.; Stromme, S. B. Tratado de fisiologia do exercício. 4ª edição. Porto Alegre. Artmed. 2006.
- 4-Barbanti, V.J. Teoria e pratica do treinamento desportivo. 2ª edição. São Paulo. Editorial Edgard Blücher. 1997.
- 5-Casajus, J.A.; Castagna, C. Aerobic and field test performance in elite Spanish soccer referees of different ages. J. Sci. and Med in Sport. Vol.10. Num. 6. 2006. p.382-389.
- 6-Castagna, C.; Abt, G.; D'Ottavio, S. Activity profile of international-level soccer referees during competitive matches. J. of Strength and Conditioning Research. Vol. 18. Num. 3. 2004. p. 486-490.
- 7-Castagna, C.; Abt, G.; D'Ottavio, S. The relationship between selected blood lactate thresholds and match performance in elite soccer referee. J. of Strength and Conditioning Research. Vol. 16. Num. 4. 2002. p. 623-627.
- 8-Castagna, C.; Abt, G.; D'ottavio, S. Physiological Aspects of Soccer. Refereeing Performance and Training. Sports Med. Vol. 37. Num. 7. 2007. p. 625-646.
- 9-Catterall, C.; Reilly, T.; Atkinson, G.; Coldwells, A. Analysis of the work rates and heart rates of association football referees. Br. J. Sp. Med. Vol. 27. Num. 3. 1993. p. 193.196.
- 10-Contursi, T.L.; Carvalho, A.C.; Lacerda Y. Flexibilidade e relaxamento. Rio de Janeiro: Sprint, 1990.
- 11-D'Ottavio, S.; Castagna, C. Physiological load imposed on elite soccer referees during actual match play. Journal of Sports Medicine and Physiological Fitness. Vol. 41. Num. 1. 2001. p. 27-32.
- 12-Da Silva, A.I.; Rodriguez-Añez, C.R. Ações motoras do árbitro assistente de futebol durante a partida, Rev. Bras. Ciên. e Mov. Vol. 10. Num. 1. 2002. p. 29-34.
- 13-Da Silva, A.I.; Rodriguez-Añez, C.R. Ações motoras do árbitro de futebol durante a partida. Treinamento desportivo. Londrina: Editora Treinamento Desportivo. Vol. 4. Num. 2. 1999. p. 5-11.
- 14-Da Silva, A.I.; Rodriguez-Añez, C.R. Decorrentes de um programa de treinamento específico para árbitros de futebol. R.E.V.I. Revista de Estudo do Vale do Iguaçu. Vol. 2. Num. 2. 2003. p. 09-20.
- 15-Da Silva, A.I.; Rodriguez-Anez, C.R. Resposta cardíaca da atividade física do árbitro de futebol durante a partida. Cadernos Camilliani. Vol. 8. 2007. p. 83-90.
- 16-Da Silva, A.I. Bases científicas e metodológicas para o treinamento do árbitro de futebol. Curitiba. Imprensa da UFPR. 2005.
- 17-Eissmann, H.J.; D'hooghe, M. Sports medical examinations. In: The 23rd man: sports medical advice for football referees. Leipzig. Germany. Gers"one-Druck. 1996.
- 18-Ekblom, B. Football (soccer). London. Blackwell Scientific. 1994.
- 19-Fernandes, J.L. Treinamento desportivo. São Paulo. Ed. EPU. 1981.
- 20-Forteza, A.R. Direcciones del entrenamiento deportivo. La Havana. Editorial Científico Técnico. 1999.
- 21-Foss, M.L.; Keteyian, S.J. Fox: Bases fisiológicas do exercício e do esporte. 6ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara, 2000.
- 22-Fuller, C.W.; Junge, A.; Dvorak, J. An assessment of football referees' decisions in incidents leading to player injuries. The

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpex.com.br

American Journal of Sports Medicine. Vol. 32. Num. 1. suppl. 2004. p.17s-21s.

23-Godik, M.A. Futebol: preparação dos futebolistas de alto nível. Londrina. Grupo Palestra Sport. 1996.

24-Guyton, A.C.; Hall, J.E. Fisiologia humana e mecanismos das doenças. 6ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1998.

25-Helsen, W; Bultynck, J.B. Physical and perceptual-cognitive demands of top class refereeing in association football. Journal of Sports Sciences. Vol. 22, 2004. p. 179-189.

26-Hollmann, W.; Hettinger. T. Medicina de esporte. Manole. 1989.

27-Johnston, L.; Mcnaughton, L. The physiological requirements of soccer refereeing. Aust J Sci Med Sport. Vol 3. Num. 4. 1994. p. 67-72.

28-Jones, M. V.; Paull, G.C.; Erskine, J. The impact of a team's aggressive reputation on the decisions of association football referees. Journal of Sports Sciences. Vol. 20. 2002. p. 991-1000.

29-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. Vol. 19. 2001. p. 881-891.

30-Krustrup, P.; Mohr, M.; Bangsbo, J. Activity profile and physiological demands of top-class soccer assistant refereeing in relation in relation to training status. Journal of Sports Sciences. Vol. 20. 2002. p. 861-871.

31-Mallo, J.; Navarro, E.; García-Aranda, J.M.; Gillis, B.; Helsen, W. Analysis of the kinematical demands imposed on top-class assistant referees during competitive soccer matches. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 22. Num. 1. 2008. p. 235-242.

32-Mcardle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V.L.; Fisiologia do exercício. 6ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara. 2008.

33-Mollet, R. Treinamento ao ar livre. Rio de Janeiro. Fórum. 1972.

34-Monteiro, L.Z. Perfil da Atuação do Profissional de Educação Física Junto aos Portadores de Diabetes Mellitus nas Academias de Ginástica de Fortaleza. Dissertação de Mestrado em Educação em Saúde - UNIFOR. Fortaleza. 2006.

35-Oliveira, R.C. Personal Training. São Paulo. Atheneu.1999.

36-Ozolin, N.G.; Maskov, D.P. Atletismo torno II. Ciudad de la Havana Cuba. Científico-Técnico. 1991.

37-Paes, M.R.; Fernandez, R.; Da Silva, A.I. Injuries to football (soccer) referees during matches, training and physical tests. Int SportMed J. Vol. 12. Num. 2. 2011. p. 74-84.

38-Pollock, M.L; Wilmore, J.H. Exercício na saúde e na doença. 2ª edição. Medsi. 1993

39-Rebelo, A.; Silva, S.; Pereira, N.; Soares, J. Stress físico do árbitro de futebol no jogo. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Vol. 2. Núm. 5. p.24-30. 2002. 2002.

40-Reilly, T.; Bowen, T. Exertional costs of changes in directional modes of running. Percept.Mot. Skills. Vol. 58. 1984. p. 149-150.

41-Samulski, D.M; Noce, F.; Costa, E.G. Análise do estresse psicológico do árbitro: um estudo comparativo entre futebol e voleibol. Revista da APEF. Vol. 14. Num. 1. 1999. p. 13-28.

42-Schmidt, R.A. Aprendizagem e performance motora. São Paulo. Movimento. 1993.

43-Steele, J.; Chad, K. An analysis of the movement patterns of netball players during match play: Implications for designing training programs. Sports Coach. Vol. 15. Num. 1. 1992. p. 21-28.

44-Stolen, T.; Chamari, K.; Castagna, C.; Wisloff, U. Physiology of soccer: an update. Sports Medicine. Vol. 35. Num. 6. 2005. p. 501-536.

45-Tubino, M.J.G. Metodologia científica do treinamento desportivo. 11ª edição. São Paulo. Ibas. 1984.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

46-Vinuesa, M.; Coll, J. Tratado de atletismo. 2ª edição. Madrid. Ed Esteban Sanz M. 1997.

47-Weineck, J. Treinamento ideal. 9ª edição. São Paulo. Manole. 1999.

48-Weston, M.; Brewer, J. A study of the physiological demands of soccer refereeing. J Sports Sci. Vol. 20. 2002. p. 59-60

49-Weston, M.; Helsen, W.; Macmahon, C.; Kirkendall, D. The impact of specific high-intensity training sessions on football referees' fitness levels. The American Journal of Sports Medicine. Vol. 32. Num. 1 suppl. 2004. p.54s-61s.

50-Wilmore, J.H.; Costill, D.L. Fisiologia do esporte e do exercício. 2ª edição. São Paulo. Manole. 2001.

51-Zakharov, A. Ciência do treinamento desportivo. Rio de Janeiro. Grupo palestra Sport. 1992.

Recebido para publicação 17/07/2014

Aceito em 05/09/2014