

Perfil físico das diferentes posições de jogadores de futebol

Physical profile of different positions of soccer players

RAVAGNANI FCP, PAZ WB, BRANDÃO CFCCM, REIS FILHO AD, FETT CA, RAVAGNANI CFC. Perfil físico das diferentes posições de jogadores de futebol. **R. bras. Ci. e Mov** 2013; 21(2):11-18.

RESUMO: O objetivo foi comparar as medidas antropométricas e o desempenho físico de jogadores profissionais de futebol de diferentes posições de jogo. Fizeram parte do estudo 17 atletas (21±6,9 anos) divididos em: Goleiros (G; n=2), Defensores (D; n=4), Meio-campistas (M; n=5) e Atacantes (A; n=6). Foram realizadas avaliações antropométricas (peso, estatura, e dobras cutâneas) e então calculados a composição corporal e o índice de massa corporal (IMC, kg/m²) e de desempenho motor (velocidade de deslocamento de 30 metros, potência anaeróbia relativa e capacidade aeróbia (VO_{2max}). Os resultados do grupo foram 70,2±22,9 kg, 180±0,6 cm de estatura, IMC de 22,4±7,6 kg/m² e 3,6±2,1 % de gordura corporal e sem diferença entre eles. Na velocidade de deslocamento os goleiros e atacantes foram iguais entre si e melhores que os outros grupos (G: 4,3±0,2 = A: 4,2±0,2 > D: 4,5±0,1; M: 4,6±0,1 s; p<0,05); na potencia anaeróbia todos os grupos foram classificados como fraco (G: 7,39±2,03; D: 8,51±1,24; M: 8,55±0,89; A: 9,63±0,85 W/kg; p<0,05). Conclui-se que os atletas meio-campistas mostraram-se menos velozes que aos demais jogadores, principalmente em relação aos atacantes. Todos os grupos se mostraram abaixo dos padrões mencionados pela literatura pesquisada, principalmente nos testes de potência e velocidade de deslocamento, reforçando a necessidade de maior ênfase no treinamento destas capacidades físicas.

Palavras-chave: Futebol; Desempenho Físico; Antropometria

ABSTRACT: The objective was to compare anthropometric measurements and physical performance of professional soccer players of different game positions. Study participants were 17 athletes (21 ± 6.9 years) divided into: Goalkeepers (G, n = 2), Defenders (D, n = 4), Midfielders (M, n = 5) and Strikers (S; n = 6). Anthropometric data were collected (weight, height, and skinfolds) than calculated body composition and body mass index (BMI, kg/m²) and motor performance (velocity of 30 meters, anaerobic power and aerobic capacity (VO_{2max})). The results of the group were 70.2 ± 22.9 kg, 180 ± 0.6 cm in height, BMI 22.4 ± 7.6 kg/m² and 3.6 ± 2.1% of body fat with no difference between them. In velocity goalkeepers and attackers were equal and better than the other groups (G: 4.3 ± 0.2 = A: 4.2 ± 0.2 > D: 4.5 ± 0.1; M: 4.6 ± 0.1 s; p < 0.05); anaerobic power in all groups were rated as poor (G: 7.39 ± 2.03, D: 8.51 ± 1.24, M: 8.55 ± 0.89, S: 9.63 ± 0.85 W/kg, p < 0.05). We conclude that athlete's midfielders were less fast than the other players, especially in relation to the strikers. All groups were below the standards mentioned by literature, especially in tests of power and speed, reinforcing the need for greater emphasis on training these physical abilities.

Key Words: Soccer; Performance; Anthropometry.

Fabricio C. de P. Ravagnani^{1,2}
Camila F. C. e C. M. Brandão²
Welinton B. Paz²
Adilson D. dos R. Filho^{2,3,4}
Carlos A. Fett²
Christianne de F. C. Ravagnani²

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso – IFMT- Campus Bela Vista – Cuiabá, MT, Brasil.

²Núcleo de Aptidão Física, Informática, Metabolismo, Esporte e Saúde -NAFIMES – Faculdade de Educação Física – Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT – Cuiabá, MT, Brasil.

³Universidade de Cuiabá – UNIC- Cuiabá, MT, Brasil.

⁴Centro Universitário de Várzea Grande -UNIVAG– Várzea Grande, MT, Brasil.

Enviado em: 10/10/2012
Aceito em: 01/04/2013

Contato: Fabricio Cesar de Paula Ravagnani - fabricioravagnani@hotmail.com

Introdução

O futebol é considerado um dos esportes mais populares do mundo, sendo praticado por milhões de pessoas de diversas formas, como por exemplo, lazer, recreação e alto rendimento¹. Enquanto esporte de alto rendimento, o futebol solicita dos atletas um conjunto bastante diversificado de exigências relacionadas aos aspectos técnico, tático, físico e psicológico².

Nas décadas de 1950 a 1970 o futebol foi mais cadenciado, com mais condução da bola, a marcação era feita à distância e os lançamentos longos ocorriam constantemente, sendo neste período a resistência aeróbia e a coordenação eram as capacidades físicas mais desenvolvidas durante os treinamentos³.

No entanto, com as alterações táticas feitas por treinadores europeus a partir década de 70, a velocidade passou a ocupar local de destaque nos treinamentos e nos anos 80 chegou ao primeiro plano. De 1990 até os dias atuais, a velocidade e a resistência anaeróbia passaram a ser as capacidades físicas mais importantes para êxito das equipes, seguidas pela força⁴. O futebol atual utiliza capacidade anaeróbia para as ações de jogo e resistência aeróbia para os curtos períodos de recuperação entre as ações nas partidas⁵.

Esse quadro transformou o estilo do futebol, com a substituição da ênfase na técnica (futebol-arte) pelos componentes físicos e táticos (futebol-força). Hoje, um jogador percorre cerca de 10 km em uma partida de futebol e no desenvolvimento desta, aproximadamente 88% das atividades envolvidas são aeróbias e os 12% restantes, são atividades anaeróbias de alta intensidade⁶.

O conhecimento do perfil antropométrico e de desempenho físico dos atletas no período da pré-temporada é necessário para traçar os objetivos e metas para o período subsequente e com isso melhorar o rendimento esportivo da equipe⁷. Todavia, esta avaliação é frequentemente interpretada coletivamente dentro da equipe. Considerando que as exigências físicas dos atletas

podem ser diferentes quando se trata das funções desempenhadas em um time, a avaliação por posições de jogo é fundamental e possibilita prescrições mais adequadas às características específicas desses atletas⁸.

Pensando nisto, este estudo objetivou analisar a composição corporal e o desempenho físico de jogadores profissionais de futebol do Cuiabá Esporte Clube e suas diferenças entre as posições de jogo.

Materiais e Métodos

Este é um estudo descritivo transversal, desenvolvido no segundo semestre (agosto a setembro) de 2010, durante a fase preparatória (pré-temporada) da Copa Governador de Mato Grosso.

Sujeitos

Participaram do estudo atletas de futebol profissional com no mínimo dois anos de experiência, todos do sexo masculino e pertencentes ao Cuiabá Esporte Clube, com sede na própria capital de Mato Grosso. As avaliações realizadas inicialmente envolveram 34 jogadores, porém foram excluídos 17, por não terem feito todos os testes propostos ou não atingirem o tempo mínimo de profissionalismo exigido pelo presente estudo. Para análise, os sujeitos foram classificados em diferentes posições de acordo com as funções desempenhadas no jogo: Goleiro (G; n=2), Defensores (D; n=4), Meio-campista (M; n=5) e Atacantes (A; n=6). As características físicas dos jogadores estão descritas na tabela 1.

Nenhum participante apresentou impedimento médico para a realização dos testes, conforme informações da comissão técnica responsável e anamnese realizada antes da realização dos testes. O presente estudo foi aprovado do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Júlio Muller de Cuiabá/MT, conforme o protocolo nº 658/CEP/HUJM/09 e todos os sujeitos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Tabela 1. Características físicas dos jogadores segundo posições de jogo

Variáveis/ Grupos	Goleiro (n=2)	Defesa (n=4)	Meio-Campo (n=5)	Atacante (n=6)
Idade (anos)	24,0±1,0	20,5±1,3	20,4±0,8	21,7±0,5
Massa Corporal (kg)	84,6±9,4	74,8±3,8	67,7±3,9	68,2±1,7
Estatura (m)	1,87±0,05	1,78±0,02	1,75±0,04	1,70±0,03

Procedimentos

Todos os testes motores foram realizados no período matutino, em dias diferentes e após intervalo de descanso de no mínimo 24 horas de recuperação entre os mesmos⁹.

Avaliações hemodinâmicas

A frequência cardíaca e a pressão arterial foram mensuradas, pelo método auscultatório, utilizando o esfigmomanômetro de coluna (Oxigel, P.A. Col. Merc. Pedestal, Oxigel Materiais Hospitalares Ind. E Com. LTDA, São Paulo, SP, Brasil) e estetoscópio (Duo Sonic, BD, São Paulo, SP, Brasil), ambas foram aferidas no período da manhã no próprio clube por avaliador devidamente treinado de acordo com as recomendações específicas¹⁰.

Avaliações antropométricas

A massa corporal e estatura foram verificadas por balança eletrônica marca Soehnle Professional 7755® (máx 200Kg x 100g), com estadiômetro acoplado. O índice de massa corporal (IMC) foi determinado a partir do quociente massa corporal/estatura², sendo a massa corporal expressa em quilogramas (Kg) e a estatura em metros (m), conforme protocolo sugerido por Fernandes Filho⁴.

A composição corporal foi determinada pela avaliação da espessura das dobras cutâneas. Para tanto, sete dobras foram mensuradas (abdominal, supra-ilíaca, subescapular, tricipital, peitoral, axilar média e coxa) por um único avaliador, sendo obtidas, três medidas em cada ponto anatômico, por meio de um adipômetro Lange® (Cambridge Scientific Industries, Inc., Cambridge, Maryland). Todas as medidas foram coletadas no hemitórax direito, sendo registrado o valor mediano. Para fins de análise, utilizou-se a somatória das dobras

cutâneas (ΣDC) citadas anteriormente e utilizou-se a equação proposta por Pollock¹¹. Posteriormente, os valores de densidade corporal foram convertidos em % de gordura por meio da equação proposta por Siri¹²: $G\% = [(4,95/Densidade\ Corporal) - 4,50] \times 100$.

Avaliações do desempenho motor

O teste de Cooper¹³ foi realizado na pista de atletismo de 400m, encascalhada e demarcada de 50 em 50 metros. Com os valores da distância percorrida, calculou-se o $VO_{2máx.}$ por meio da equação:

$$VO_{2máx.} (ml.kg^{-1}.min^{-1}) = \frac{Distância\ percorrida\ (metros) - 504.9}{44.79} = VO_2\ em$$

O RAST TEST¹⁴ foi realizado na sede do Cuiabá Esporte Clube no período da manhã e consistiu em seis sprints máximos de 35 metros, com pausas de 10 segundos entre os sprints.

A potência (P; W) para cada sprint foi obtida através de fórmula: Potência (W) = Peso (kg) x Distância (m²)/Tempo (seg³)

A potência máxima foi considerada a maior potência entre os seis esforços.

O teste de velocidade de deslocamento de 30m, foi realizado em um campo de futebol demarcado com fita métrica e cones. Essa demarcação foi composta por três linhas imaginárias paralelas ao solo e entre os cones, distribuídas da seguinte forma: 1) linha de partida, 2) linha dos 30 metros (linha de cronometragem) e 3) linha de chegada imaginária, marcada a um metro da segunda linha para evita a desaceleração dos atletas. Para o desenvolvimento do teste foram realizadas três tentativas, com intervalo de descanso de 3 minutos entre elas e o melhor resultado foi considerado¹⁵.

Análise estatística

Os dados foram analisados mediante o pacote estatístico BioEstat[®] 5.0 (Brasil) e expressos em média $\pm$ erro padrão. Foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para análise da normalidade e, posteriormente, o teste não paramétrico de Kruskal-Wallis para a análise de variância entre os grupos. Calculou-se também o Effect Size (ES) e o poder da amostra com o software GPower[®] 3.1¹⁶, onde os valores de magnitudes do efeito (ES) foram os seguintes: 0,20: magnitude pequena; 0,50: magnitude média e 0,80: magnitude grande¹⁷. O nível de significância foi pré-estabelecido em 5%.

Resultados

A tabela 2 apresenta as variáveis hemodinâmicas dos jogadores. Não foram constatadas diferenças entre os grupos, e em relação à pressão arterial, todos os atletas foram classificados como normotensos. Apesar dos resultados apresentados na tabela abaixo não mostrarem diferenças em relação à estatística inferencial para as posições de jogo, quando verificada a magnitude do efeito, os mesmos demonstram grande efeito.

Tabela 2. Análise das variáveis hemodinâmicas dos atletas segundo as posições de jogo

Posições/Variáveis	FC (bpm)	PAS (mmHg)	PAD (mmHg)
Goleiro (n=2)	56,0 $\pm$ 8,0	125,0 $\pm$ 5,0	75,0 $\pm$ 5,0
Defensor (n=4)	63,0 $\pm$ 5,0	115,0 $\pm$ 2,9	77,5 $\pm$ 2,5
Meio-campo (n=5)	60,8 $\pm$ 4,3	112,0 $\pm$ 2,0	78,0 $\pm$ 2,0
Atacante (n=6)	62,7 $\pm$ 3,9	116,7 $\pm$ 2,1	78,3 $\pm$ 1,7
p-valor	0,84	0,13	0,82
Effect Size	2,18	3,82	1,00

FC (Frequência cardíaca); PAS (Pressão arterial Sistólica); PAD (Pressão arterial diastólica).
Nível de significância $p < 0,05$

A tabela 3 aponta para a homogeneidade do grupo em relação ao IMC e percentual de gordura, não havendo diferenças consideradas estatisticamente significantes. Todos os grupos foram classificados como Eutróficos e

obtiveram classificação excelente, em todas as posições de jogo. Observa-se também grande magnitude do efeito para os resultados apresentados na tabela abaixo.

Tabela 3. Análise de variância e classificação do índice de massa corporal e do percentual de gordura segundo as diferentes posições

Posições/Variáveis	IMC (kg/m ²)	Percentual de gordura (%G)
Goleiro (n=2)	24,2 $\pm$ 1,5 (Eutrófico)	6,0 $\pm$ 0,1 (Excelente)
Defensor (n=4)	23,2 $\pm$ 0,9 (Eutrófico)	5,3 $\pm$ 0,6 (Excelente)
Meio-campo (n=5)	21,9 $\pm$ 0,3 (Eutrófico)	2,4 $\pm$ 0,3 (Excelente)
Atacante (n=6)	23,5 $\pm$ 0,8 (Eutrófico)	4,4 $\pm$ 0,9 (Excelente)
p-valor	0,17	0,08
Effect Size	0,79	1,28

IMC (índice de massa corporal). Nível de significância $p < 0,05$

A tabela 4 mostra os valores médios do desempenho físico e respectivas classificações. Quando analisados os resultados obtidos para velocidade de deslocamento de 30 metros, observa-se diferenças estatísticas entre os meio-campistas e atacantes, apresentando classificações de abaixo da média e excelente, respectivamente. Os goleiros e defensores foram classificados como excelente e médio respectivamente, porém não apresentaram diferenças estatísticas se comparados às demais posições. Ainda, houve pequena magnitude do efeito para esta variável, quando comparados os grupos.

Os valores de potência máxima no Rast Test mostram que os grupos encontram-se em uma mesma classificação (Fraco). Entretanto apresentam condição excelente no teste de Cooper (VO_{2máx.}), sem diferenças estatísticas entre os grupos. Embora quando analisada a magnitude do efeito para os testes Rast e Cooper, tenha havido magnitudes média e grande, respectivamente.

Tabela 4. Análise de variância e classificação do desempenho físico entre diferentes posições

Posições/Testes	Velocidade de 30m (s)	Rast test PTM (w/kg)	Cooper (ml.kg. ⁻¹ .min ⁻¹)
Goleiro (n=2)	4,3±0,2 (Excelente)	7,4±0,3 (Fraco)	55,4±3,5 (Excelente)
Defensor (n=4)	4,5±0,1 (Médio)	8,5±1,2 (Fraco)	53,8±4,0 (Excelente)
Meio-campo (n=5)	4,6±0,1* (Abaixo da Média)	8,6±0,9 (Fraco)	55,4±3,6 (Excelente)
Atacante (n=6)	4,2±0,2* (Excelente)	9,6±0,8 (Fraco)	56,3±1,9 (Excelente)
p-valor	0,01	0,36	0,82
Effect Size	0,17	0,70	0,94

Discussão

O objetivo do presente estudo foi analisar o perfil antropométrico e desempenho físico de jogadores profissionais de futebol, contudo, observou-se não haver diferenças significantes na maioria dos testes realizados, encontrando diferença significativa apenas no teste de velocidade de deslocamento de 30 metros, entre os meio-campistas e atacantes.

Estudos afirmam que muitos profissionais que trabalham com o futebol, consideram a velocidade como a capacidade mais importante da modalidade, e que nos últimos tempos tem-se dado grande importância para o treinamento de força e velocidade¹⁸.

Os resultados do teste de velocidade de deslocamento de 30 metros mostraram que os goleiros, defensores e atacantes não apresentaram diferenças significantes entre si, já os meio-campistas quando comparados com os atacantes mostraram-se menos velozes.

Os achados da literatura apontam resultados semelhantes em relação à média de velocidade encontrada neste estudo. Estudo realizado com 16 atletas de 17,4±0,6 anos, encontrou como melhor sprint de 30 metros, um tempo de 4,05s sendo o pior 4,53s para uma média de 4,26±0,14s¹⁹.

Outros estudos apresentam dados semelhantes ao nosso, como o de Kollath e Quade²⁰, onde jogadores profissionais alemães apresentam média de velocidade referente a 4,19s; Mohr *et al.*²¹ encontrou na 4ª divisão Dinamarquesa valores de velocidade de 4,45s e Wisloof *et al.*²² encontrou na 1ª divisão Norueguesa velocidade de 4,0s.

Pasquarelli *et al.*²³ verificou que jogadores meio-campistas apresentaram baixos valores de desempenho

quando comparados as demais posições, principalmente nos trechos de 30 e 40 metros.

Analisando as funções desempenhadas pelos jogadores deste estudo, nota-se que os goleiros são classificados como excelentes no teste de velocidade de deslocamento, isso pode se justificar pelo fato da especificidade do treinamento, onde os mesmos são submetidos, durante o período de preparação, a movimentos exclusivamente de curta duração e alta intensidade, dependendo predominantemente do sistema anaeróbico alático para a produção de energia^{24,25}.

Quando analisadas as outras posições, verifica-se que os defensores, os meio-campistas e atacantes são classificados como médio, abaixo da média e excelente respectivamente para o mesmo teste de velocidade de deslocamento.

Embora os valores do teste de velocidade de deslocamento neste estudo mostrem semelhança em relação à média dos valores observados na literatura referida anteriormente, acreditamos que o período de treinamento em que os atletas se encontravam dentro do ciclo de preparação (pré-temporada) possa ter influenciado os resultados, por ser o período onde o foco do trabalho era predominante aeróbio. É esperado que durante a pré-temporada, o consumo máximo de oxigênio (VO_{2máx.}) aumente significativamente.

Esta hipótese se confirma ao analisarmos os valores obtidos pelos atletas no teste de Cooper, onde todos os grupos obtiveram condição excelente para o VO_{2máx.} Além disto, os valores de VO_{2máx.} encontrados no presente estudo se assemelham aos achados na literatura para jogadores de futebol^{4,24,25,26,27}.

Fernandes Filho⁴ verificou que os valores de VO_{2máx.} em futebolistas situam-se entre 55 e 60 ml.kg⁻¹.

$^1 \cdot \text{min}^{-1}$. Campeiz *et al.*²⁶, encontraram em futebolistas da primeira divisão portuguesa valores de $52,7 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ nos goleiros, $62,1 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ nos jogadores de defesas, $61,9 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ nos meio-campistas e $60,6 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ para os atacantes.

Balikian *et al.*²⁴ obtiveram para os goleiros, média de $\text{VO}_{2\text{máx}}$ de $52,68 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$. Barboza *et al.*²⁷ apresentam resultados inferiores para jogadores de futebol profissional quando comparados aos encontrados neste estudo, porém, os goleiros foram os que apresentam menores valores de $\text{VO}_{2\text{máx}}$ em relação às demais posições, sendo os laterais os melhores classificados.

Santos e Soares²⁸ realizaram estudo com jogadores de futebol que evidenciaram diferenças significativas no $\text{VO}_{2\text{máx}}$ entre as posições de jogo, com menores valores de capacidade aeróbia nos goleiros. No presente estudo, foi observada nos defensores uma forte tendência a menores valores de $\text{VO}_{2\text{máx}}$, embora não tenha sido significativamente diferente das demais posições.

Os valores médios de $\text{VO}_{2\text{máx}}$ apresentados tanto pelos atletas de linha quanto pelos goleiros do presente estudo encontraram-se dentro das faixas observadas na literatura, ou seja, entre 50 a $75 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ para os jogadores de linha e 50 a $55 \text{ ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ para os goleiros^{5,24,25}.

Em contraposição, os valores de potência relativa encontrados na literatura apresentam-se superiores aos deste estudo. No estudo de Silva *et al.*²⁹ com 18 futebolistas profissionais, os autores verificaram valor médio de $11,0 \pm 1 \text{ W/kg}$. Em jogadores Sub 15 e Sub17, Asano *et al.*³⁰ observaram valores de potência relativa de $9,5 \pm 1,8 \text{ W/kg}$ e $9,8 \pm 0,8 \text{ W/kg}$ respectivamente. Silva *et al.*³¹ realizaram estudo com 24 futebolistas da seleção da Jamaica, observaram resultados de potência relativa de $11,8 \pm 1,8 \text{ W/Kg}$ e $13,8 \pm 2,1 \text{ W/Kg}$ para juniores e juvenis respectivamente.

Estudo de Braz *et al.*³² mostra valores de potência anaeróbia de $9,26 \pm 0,84 \text{ W/Kg}$ no início de período preparatório e $9,44 \pm 0,51 \text{ W/Kg}$ no fim do período preparatório. No estudo de Barboza *et al.*²⁷, com 28 futebolistas profissionais, no início de preparação, foram observados valores de potência relativa de $12,0 \pm 1,1$

W/kg , ou seja, superiores aos futebolistas profissionais do presente estudo.

Reilly *et al.*³³ afirmam que a potência anaeróbia é decisiva para os atletas que desempenham as funções de goleiros e defensores. Entretanto, no presente estudo nota-se que todas as posições não mostraram desempenhos satisfatórios para potência quando comparados a literatura existente podendo-se afirmar que o perfil predominante dos jogadores pesquisados é de resistência aeróbia.

Na análise deste estudo constatamos uma similaridade da amostra para as características antropométricas. É importante destacar o baixo percentual de gordura corporal encontrado para todos os grupos, sendo este abaixo dos observados na literatura, que indicam valores variando entre 5 a 12% em homens e 10% durante a temporada^{4,6}.

A classificação dos atletas como excelentes para o percentual de gordura merece precaução, pois se sabe que valores inferiores a 5% não são recomendados³⁴. A adoção de padrões de classificação específicos para atletas de futebol seria mais adequado.

A diferença no desempenho das equipes não está relacionada diretamente às características antropométricas dos futebolistas, mas o que se observa em clubes, é a padronização no percentual de gordura entre 6% e 12% acreditando que valores acima também poderiam prejudicar a performance particularmente em atividades em que a massa corporal é erguida repetidamente contra a gravidade em corridas e saltos durante o jogo³⁵.

Apesar das limitações de se fazer comparações de antropometria com outros estudos devido à diferença entre os métodos utilizados e a população investigada, o presente estudo mostrou semelhança das variáveis antropométricas em relação aos valores descritos na literatura com jogadores de futebol desta faixa etária e nível competitivo^{27,36}. É importante ressaltar que tem sido encontrada uma grande variabilidade nos valores antropométricos nestes atletas^{6,35}.

Vale ressaltar que a metodologia empregada no teste de velocidade de deslocamento e no Rast test pode ter sido subestimado, pois o ideal seria dispor de aparelhos mais modernos (Foto-células) para melhor

acompanhamento, e mensuração com mais precisão dos valores encontrados neste estudo. O mesmo vale para o teste de Cooper, que por ser indireto, pode causar superestimativa dos valores de $VO_{2máx}$. O número de atletas e o período de realização dos testes (pré-temporada), também são possíveis limitações que podem ter influenciado a comparação dos dados com a literatura. Embora quando analisada a magnitude do efeito (*effect size*) observou-se significância prática na maioria das variáveis apresentadas neste estudo, permitindo-nos questionar a aplicabilidade da estatística inferencial para situações pontuais.

Sugere-se que mais estudos sejam realizados com amostra maior, para melhor avaliação das variáveis, além da realização do re-teste em outros momentos da competição, para fazer o acompanhamento na evolução do desempenho dos atletas. Contudo, acreditamos que o presente estudo pode servir de modelo para treinadores e preparadores físicos planejarem o treinamento de seus jogadores considerando as especificidades das posições de jogo.

Conclusões

Os resultados apresentados no presente estudo, mostram que os atletas apresentaram valores satisfatórios de $VO_{2máx}$ para todas as posições de jogo. O percentual de gordura foi inferior aos observados na literatura para jogadores de futebol. Os meio-campistas no teste de velocidade mostraram-se menos velozes comparados ao grupo e principalmente aos atacantes. Todos os grupos se mostraram abaixo dos padrões para atletas mencionados pela literatura pesquisada no teste de velocidade e potência anaeróbia.

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

- Jacobina AT. Futebol: o esporte bretão que se abraçei. **Revista Eletrônica Cadernos de História** 2012;6(1):23-39.
- Verardi CEL, Neiva CM, Pessoa Filho DM, Nagamine KK, Miyazaki MCOS. Estratégias de enfrentamento em jogadores de futebol. **Revista brasileira de Ciência e Movimento** 2011;19(4):60-67.
- Bankoff ADP, et al. **Movimento e Percepção**. 2005; 5(6): p.135.
- Fenandes Filho J. **A prática da avaliação física: Testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Shape, 2003.
- Raymundo JLP, et al. Perfil das lesões e evolução da capacidade física em atletas profissionais de futebol durante uma temporada. **Revista Brasileira de Ortopedia** 2005; 40(6):341-348.
- Gorostiaga E. et al. Strength training effects on physical performance and serum hormones in young soccer players. **European Journal Applied Physiology** 2004;5(91):698-707.
- Zanuto eac, Harada H, Gabriel Filho LRA. Análise Epidemiológica de Lesões e Perfil Físico de Atletas do Futebol Amador na Região do Oeste Paulista. **Revista Brasileira Medicina Esporte** 2010;16(2):116-120. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v16n2/08.pdf>. [2012 jun 15].
- Wagner PM, Eduardo LC, Marcelo CS. Distância percorrida por jogadoras de futebol de diferentes posições durante uma partida. **Revista Brasileira Ciência do Esporte** 2011;33(2):465-474.
- Bompa TO. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**, São Paulo, Phorte Editora, 2002.
- Sociedade Brasileira de Cardiologia: **V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial**, 2006; Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v89n3/a12v89n3.pdf> . [2011 jun 20].
- Pollock ML, Wilmore JH. **Exercício na saúde e na doença: Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2.ed. São Paulo: Medsi, 1993.
- Siri WE. **Body composition from fluid spaces and density**. In: Techniques for Measuring Body Composition. Brozek, J. and A. Henschel. (Eds.): Washington, DC, NAS, 1961.
- Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen uptake. **Journal of the American Medical Association** 1968;203:201-204.
- Zacharogiannis E, Paradisis G, Tziortzis S. An evaluation of tests of anaerobic power and capacity. **Medicine and Science in Sports and Exercise** 2004;36(5): 116.
- Thiengo CR, ET al. Perfil antropométrico, aptidão motora e aeróbia de jogadores de futebol profissionais e juniores de Trinidad e Tobago. **Revista brasileira de Ciência e Movimento** 2012;20(2):14-24.
- Faul F. et al. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and

- biomedical sciences. **Behavior Research Methods** 2007; 39(2):175-91.
17. Cohen J. **Statistical Power of analysis for the behavioral sciences**. N. J. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 2.Ed., 1988
 18. Marques MC, Travassos B, Almeida R. A força explosiva, velocidade e capacidades motoras específicas em futebolistas juniores amadores: Um estudo correlacional. **Motricidade** 2010;6(3):5-12.
 19. Rebelo ANC. **Estudo da fadiga no Futebol: Respostas crônicas e agudas**. [Dissertação de Mestrado]. Porto: Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física, Universidade do Porto (FADEUP); 1999. Disponível em: <http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/17937>. [2011 abr 12].
 20. Kollath E, Quade K. Measurement of Sprinting Speed of Professional and Amateur Soccer Players. In: Reill, T, Clarys J, Stibbe A. (Ed.). **Science and Football II**, London: Spon, 1993; p. 31-36.
 21. Mohr M, et al. Muscle temperature and Sprint performance during soccer matches-beneficial effect of rewarm-up at half-time. **Scandinavian Journal of Medicine e Science in Sports** 2004; 14(3):156-162.
 22. Wisloof U, et al. Strong correlation of maximal squat strength with Sprint performance and vertical jump height in elite soccer players. **British Journal of Sports Medicine** 2004;38(3):285-288.
 23. Pasquarelli BN, et al. Análise da velocidade linear em jogadores de futebol a partir de dois métodos de avaliação. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano** 2009;11(4):408-414.
 24. Balikian P, et al. Consumo máximo de oxigênio e limiar anaeróbio de jogadores de futebol: comparação entre as diferentes posições. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte** 2002;8(2):32-36.
 25. Stolen T, et al. Physiology of soccer: an update. **Sports Medicine** 2005;35(6): 501-536.
 26. Campeiz JM, Oliveira PR, Maia GBMM. Análise de variáveis aeróbias e antropométricas de futebolistas profissionais, juniores e juvenis. Conexões, **Revista da Faculdade de Educação Física da UNICAMP**. [periódico na internet] 2004; 2(1):1-19. Disponível em: <http://www.antoniocgomes.com/cms/pdf/08062010144130.pdf>. [2011 jan 15].
 27. Barboza RR, et al. Potência aeróbia máxima de futebolistas profissionais difere entre as distintas funções táticas. **Revista Digital**. [periódico na internet] 2010;15(148). Disponível em: <http://www.efdeportes.com>. [2011 jun 02].
 28. Santos PJ, Soares JM. Capacidade aeróbia em futebolistas de elite em função da posição específica no jogo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto** 2001;1(2):7-12.
 29. Silva PRS, et al. Efeito do treinamento físico específico nas respostas cardiorrespiratórias e metabólicas em repouso e no exercício máximo em jogadores de futebol profissional. **Revista Brasileira Medicina do Esporte** 1997;3(4):101-107.
 30. Asano RY, Bartolomeu Neto J, Oliveira Júnior HP. Avaliação das potências aeróbia e anaeróbia em jogadores de futebol da categoria sub 18. **Revista Cereus**. [periódico na internet]. 2009; 01(01). Disponível em: <http://www.revistacereus.unirg.edu.br>. [2011 abr 08].
 31. Silva PRS, et al. Índices de aptidão funcional em jogadores de futebol da Seleção Nacional da Jamaica. **Revista Brasileira Medicina do Esporte** 1999; 5(3):93-98.
 32. Braz TV, et al. O efeito da motivação no desempenho do teste de Cooper em jovens futebolistas. **Revista Treinamento Desportivo** 2007;8(1):53-59.
 33. Reilly T, Bangsbo J, Franks A. Anthropometric and physiological predispositions for elite soccer **Journal of Sports Sciences** 2000;18:669-683.
 34. American College of Sports Medicine: Position Stand. **Nutrition and athletic performance**, 2009. Disponível em : <http://www.mendeley.com/catalog/american-college-sports-medicine-position-stand-nutrition-athletic-performance/>. [2013 jan 12].
 35. Prado WL, et al. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. **Revista Brasileira Medicina do Esporte** 2006;12(2):61-56. <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v12n2/v12n2a01.pdf>. [2013 jan 02].
 36. Moura JAR. et al. Validação de equações para a estimativa da densidade corporal em atletas de futebol categoria sub-20. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano** 2003;5(2):22-32.