

ANÁLISE COMPARATIVA DAS CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS E DE VELOCIDADE EM ATLETAS DE FUTEBOL DE DIFERENTES CATEGORIAS

COMPARATIVE ANALYSIS OF ANTHROPOMETRIC AND SPEED CHARACTERISTICS OF SOCCER PLAYERS FROM DIFFERENT AGE-GROUPS

Larissa Bobroff Daros*
Raul Osiecki**
Antonio Carlos Dourado***
Luiz Cláudio Reeberg Stanganelli**
André Montanholi Fornaziero**
Ariobaldo Frisseli***

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo comparar as variáveis antropométricas e a velocidade em atletas de futebol. Foram avaliados 753 atletas das categorias mirim (N=100), infantil (=87), juvenil (N=169), júnior (N=167) e profissional (N=230). Foram verificados os valores de estatura, massa corporal, IMC e somatório de sete dobras cutâneas. A velocidade foi identificada em um teste de 40 metros. Para análise dos dados foi realizada a ANOVA ($p < 0.05$), e adotou-se o programa estatístico SPSS 13.0. A massa corporal, o IMC e a estatura aumentaram de acordo com as categorias, exceto nas categorias júnior e profissional. A S7DC não apresentou diferenças apenas entre as seguintes categorias: mirim x profissional; infantil x juvenil, júnior e profissional; juvenil x júnior. A velocidade foi diferente entre todas as categorias, com exceção dos juniores e profissionais. Dessa forma, observou-se um aumento das variáveis IMC, massa corporal e velocidade conforme a ocorrência do aumento da idade dos atletas.

Palavras-chave: Antropométrica. Velocidade. Atletas de futebol.

INTRODUÇÃO

A velocidade é uma das capacidades mais importantes no desempenho esportivo, no entanto ela não deve ser analisada isoladamente. A velocidade deve ser entendida como um componente parcial das exigências necessárias para o desempenho esportivo. Em combinação com um alto padrão de movimentos técnicos e de coordenação, além da especificidade do esporte, entende-se que as diversas manifestações dessa capacidade física são de importância primordial para o sucesso em esportes individuais ou coletivos (STEIN, 2000).

Especificamente no futebol, os estudos são desenvolvidos visando ao estabelecimento

de uma melhor compreensão e adequação do crescimento dos seus praticantes e, conseqüentemente, à orientação mais apropriada para a prática e ao aumento do desempenho esportivo na própria modalidade.

Do ponto de vista conceitual, a velocidade é definida das seguintes formas: (1) como a "máxima rapidez de movimento que pode ser alcançada" (BARBANTI, 2003); (2) como "a capacidade, com base na mobilidade dos processos do sistema neuromuscular e da capacidade de desenvolvimento da força muscular, para completar ações motoras, sob determinadas condições, em menor tempo" (WEINECK, 2005); (3) como a "capacidade motora que se manifesta em sua totalidade nas

* Departamento de Educação Física. Universidade Estadual do Centro-Oeste-Unicentro, Guarapuava – Pr. Universidade Federal do Paraná-UFPR.

** Departamento de Educação Física e Centro de Estudos da Performance Física, Universidade Federal do Paraná-UFPR.

*** Departamento de Esportes – CENESP/SNEAR, Universidade Estadual de Londrina-UEL.

ações motoras onde o rendimento máximo não seja limitado pela fadiga muscular” (MANSO et al., 1996); (4) como “... a capacidade de executar ações motoras de maneira mais rápida possível, em determinadas condições” (BARBANTI, 2003); como (5) “capacidade de conseguir, por meio de processos cognitivos, a máxima força e funcionalidade do sistema neuromuscular, uma máxima velocidade de reação e de movimento em determinadas condições estabelecidas” (ACERO, 2000).

Segundo os autores Stein (2000) e Barbanti (2003), o conceito de velocidade comumente compreende velocidade de reação, velocidade de movimentos acíclicos, velocidade de locomoção (máxima) e velocidade de força; mas a velocidade também pode ser dividida em velocidade de reação, velocidade acíclica e cíclica e velocidade de deslocamento (WEINECK, 2005).

Balson (1994) e Dourado et al., (2007) estabelecem que durante uma partida de futebol a média de deslocamentos em velocidade realizada pelos atletas atinge em torno de 15 a 40 metros (m). Tem-se verificado, especificamente para atletas profissionais, que estes têm se mostrado mais rápidos do que atletas amadores nas distâncias de 5 a 40 m. A capacidade de acelerar rapidamente é essencial nas ações técnicas e táticas do futebol, como, por exemplo, deslocar-se em velocidade para alcançar um lançamento em distâncias médias e longas, alcançar a bola ou um determinado posicionamento em campo antes que um adversário se desloque mais rapidamente, com ou sem a posse da bola, conforme o objetivo momentâneo da disputa.

Conforme Stolen et al., (2005), estudos relatam que 96% dos deslocamentos em velocidade realizados durante uma partida de futebol são inferiores a 30 metros, e destes, 49% são inferiores a 10 metros. Para atletas de futebol é essencialmente importante a condição de desenvolver uma combinação de deslocamentos curtos com distâncias entre 5 e 10 metros, além da resistência de velocidade que se observa entre distâncias de 20 e 40 metros (YOUNG; PRYOR, 2001). Levando em consideração a importância do conhecimento

das características antropométricas e de velocidade no futebol, o presente estudo teve como objetivos identificar e analisar comparativamente as variáveis antropométricas e de velocidade em atletas de futebol de cinco diferentes categorias (faixas etárias) de um clube de futebol da primeira divisão do campeonato paranaense.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados dados antropométricos e de velocidade em 753 atletas de futebol de cinco diferentes categorias, que integraram suas equipes entre os anos de 2000 a 2006. Os atletas foram distribuídos nas respectivas categorias da seguinte maneira: mirim (sub 14 anos) N=100; infantil (sub 16 anos) N=87; juvenil (sub 18 anos) N=169; júnior (sub 21 anos) N=167; e profissional (sub 21 anos) N=230, estando esta divisão de acordo com o critério de categoria da Confederação Brasileira de Futebol (CBF).

Os pesquisadores apresentaram aos integrantes da amostra os objetivos, métodos, riscos e benefícios da realização da pesquisa, entregando a eles ou ao responsável, em caso de menores de idade, o termo de consentimento livre e esclarecido, no qual estava descrito todo o procedimento que foi realizado neste estudo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina (UEL), sob o protocolo número 062/01.

Para a análise da composição corporal foram realizadas as seguintes medidas: estatura (cm), massa corporal (Kg), IMC (peso/estatura²), S7DC - soma de sete dobras cutâneas (mm) – (tríceps, bíceps, subescapular, supra-ilíaca, abdominal, coxa e panturrilha medial). A medida de massa corporal foi realizada em uma balança digital com precisão de 0,01 Kg. Para estatura foi utilizado um estadiômetro com precisão de 0,1 cm. Para as medidas de espessura de dobras cutâneas foi utilizado um compasso de dobras cutâneas da marca Cescorf, no qual se obteve o somatório de sete dobras cutâneas. As medidas de dobras cutâneas foram feitas de acordo com o protocolo de Lohman et al., (1988) e Heyward (2000).

Para análise da velocidade foram realizadas as seguintes medidas: velocidade de deslocamento em 10 (V10M) e 40 (V40M) metros(s). Para avaliar a velocidade foi utilizado o sistema de sensores fotoelétricos com 3 pares conectados a um computador portátil, distribuídos em uma reta com 3 pontos diferentes: ponto de partida (1º par), na distância de 10 metros (2º par) e na distância de 40 metros (3º par).

Para iniciar o teste o atleta deveria permanecer parado com o pé que lhe fosse mais confortável próximo ao 1º par de fotocélula; e após a liberação do sistema pelo avaliador o atleta poderia iniciar o teste no momento que lhe fosse conveniente. A partir do momento em que o atleta passasse a perna entre o 1º par o sistema ativaria o cronômetro do sistema de sensores fotoelétricos, quando da passagem pelo 2º par, aos 10 metros, era estabelecida a primeira medida de tempo, e no 3º par, aos 40 metros, era medido o segundo e último tempo.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada inicialmente através da verificação de pressupostos de normalidade pelos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shaphiro-Wilk, apesar de a normalidade não ser restritiva para a aplicação da análise de variância (ANOVA) quando o número de integrantes em cada grupo for relativamente elevado, sendo que a não-normalidade teria conseqüências mínimas na interpretação dos resultados (PESTANA, 2003).

Para a apresentação dos dados foram utilizadas as medidas de tendências centrais como médias e desvios-padrão, facilitando a visualização e interpretação das análises.

Como as variáveis analisadas apresentaram distribuição normal, utilizou-se a ANOVA para o conjunto de variáveis, e diante da verificação de diferenças significativas adotou-se o Teste *Post Hoc* de Tukey – hs para as comparações múltiplas entre as diferentes categorias de faixas etárias. Em toda a análise adotou-se o nível de significância de $p < 0.05$. Utilizou-se para as análises no presente estudo o *software* de SPSS 13.0 for Windows.

RESULTADOS

Na Tabela 1 podem-se verificar os valores médios das características antropométricas e de velocidade. Nela se adota o posicionamento de letras para a identificação da ocorrência de diferenças significativas internamente nas variáveis, sendo que a observância de letras diferentes nas variáveis estabelece a existência de diferenças significativas. Pode-se observar que todas as variáveis apresentaram diferenças, mas isso não ocorreu na totalidade entre todas as categorias e entre as faixas etárias.

Através da análise verificou-se que, em relação às variáveis antropométricas, foram encontradas diferenças significativas em todas as categorias estudadas: na estatura ($p=0,00$, $F=180,77$), na massa corporal ($p=0,00$, $F=295,07$), no IMC ($p=0,00$, $F=163,15$) e no somatório de 7 dobras ($p=0,00$, $F=10,60$). Além disso, também se encontraram diferenças significativas para as duas variáveis relacionadas à velocidade de deslocamento em todas as categorias analisadas no presente estudo: V10m ($p=0,000$, $F=26,01$) e V40m ($p=0,000$, $F=238,68$).

Especificamente, quando se analisam as diferenças por variável e entre as categorias, verifica-se que não ocorrem essas diferenças para a estatura entre as categorias júnior e profissional ($p=0,787$); para a variável massa corporal e IMC todas as categorias se apresentaram significativamente diferentes; com relação à variável S7DC não se verificaram diferenças entre as categorias mirim e profissional ($p=0,217$); e com relação à categoria infantil não ocorreram diferenças para as categorias juvenil ($p=0,939$), júnior ($p=0,726$) e profissional ($p=0,229$). Para a S7DC a categoria juvenil não apresentou diferença em relação à categoria júnior ($p=0,978$).

Com relação às variáveis de velocidade de deslocamento em 10 metros e 40 metros, podemos verificar que na variável V10m não se observou diferença estatisticamente significativa entre as categorias infantil e juvenil ($p=0,426$), entre a juvenil e a profissional ($p=0,121$), e para as categorias júnior e profissional ($p=0,347$). Quando da análise da variável V40m apenas não foram encontradas diferenças entre as categorias júnior e profissional ($p=0,999$).

Tabela 1 - Valores de média e desvio-padrão referentes às variáveis antropométricas e de velocidade de deslocamento das diferentes categorias.

Variáveis	Mirim (n=100)	Infantil (n=87)	Juvenil (n=169)	Junior (n=167)	Profissional (n=230)
Est. (cm)	157,0±1,0 ^a	171,0±8,0 ^b	174,0±6,0 ^c	179,0±6,0 ^{d,e}	178,0±6,0 ^e
Peso (kg)	46,12±8,61 ^a	61,08±7,63 ^b	65,29±7,12 ^c	71,02±6,99 ^d	73,73±6,43 ^e
IMC (Kg/m ²)	18,50±1,64 ^a	20,75±1,54 ^b	21,44±1,58 ^c	22,07±1,61 ^d	23,15±1,60 ^e
S7DC (mm)	64,47±23,05 ^{a,e}	56,15±15,35 ^{b,c,d,e}	54,51±13,31 ^{c,b,d}	53,49±13,12 ^{d,b,c}	60,38±16,81 ^{a,b,e}
V10m (s)	1,92±0,10 ^a	1,83±0,44 ^{b,c}	1,78±0,10 ^{c,e}	1,70±0,13 ^d	1,74±0,10 ^{c,d}
V40m (s)	6,21±0,35 ^a	5,64±0,37 ^b	5,49±0,23 ^c	5,31±0,25 ^{d,e}	5,30±0,19 ^e

p<0,05.

DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar a ocorrência de diferenças antropométricas e de velocidade entre cinco diferentes categorias de faixas etárias organizadas para o futebol.

Com relação às variáveis antropométricas e categorias de faixas etárias, pode-se observar na Tabela 2 que para a estatura foi verificada uma semelhança dos valores apresentados nesse estudo com outros encontrados na literatura, tais como os estudos realizados por Stolen (2005) com atletas finlandeses infantis (174,7±5,1); com atletas finlandeses (177,1±7,4) e canadenses juvenis (171,1±4,3) e juniores (175,8±4,4); com atletas tunisienses e senegaleses (177,8±6,7) da categoria júnior, em relação aos quais se observa que, os valores apresentados, apesar de serem semelhantes, são superiores. Para atletas profissionais foram encontrados estudos com atletas da Arábia Saudita (177,6±5,7), Dinamarca (182,6±5,8), República Tcheca (182,7±5,5), Espanha (180,0±8,0), Itália (177,2±4,5), Noruega (183,9±5,4), Croácia (179,1±5,9), Finlândia (180,4±4,3) e Bélgica (181,0±3,9), sendo que as estaturas observadas para todos esses grupos foram semelhantes, apresentando valores superiores, com exceção do estudo com atletas italianos. Não foram localizados estudos que fizessem uma comparação quanto à estatura de atletas da categoria mirim (sub 14). Em relação aos dados do presente estudo para a variável estatura foram localizadas diferenças significativas entre as categorias, com exceção da categoria júnior (179,0±6,0) quando comparada com profissional (178,0±6,0).

Para a massa corporal foi identificada semelhança com estudos realizados com atletas finlandeses (62,5±6,5) para a categoria infantil, que apresentam massa corporal superior; para a categoria juvenil com atletas canadenses (62,7±2,8), com massa corporal inferior, e com finlandeses (66,7±6,8), com massa corporal ligeiramente superior. Na categoria júnior os atletas finlandeses (71,3±6,8) apresentam massa corporal idêntica; atletas canadenses (69,1±3,4), senegaleses e tunisianos (70,5±6,4) apresentam massa corporal levemente inferior à apresentada neste estudo. Na categoria profissional apenas o estudo com atletas da Arábia Saudita (73,5±5,3) é que demonstra valores de massa corporal idênticos, sendo que os outros estudos apresentam valores superiores para essa variável (STOLEN, 2005). Em relação aos dados da variável massa corporal deste estudo foram encontradas diferenças significativas entre todas as categorias de faixa etária, sendo observado um aumento gradativo em relação à massa corporal.

Para a variável IMC não foram encontrados estudos para a categoria mirim, sendo que, para as outras categorias, compartilham-se valores semelhantes entre atletas finlandeses da categoria infantil (20,48); atletas juvenis canadenses (21,42) e finlandeses (21,27). Identificou-se semelhança também entre canadenses (22,36), finlandeses (22,35), senegaleses e tunisianos (22,30) da categoria júnior em relação aos resultados do presente estudo (22,07). Em relação aos atletas profissionais encontra-se semelhança entre todos os estudos relacionados na Tabela 4. Na variável IMC deste estudo, foram identificadas diferenças significativas entre todas as

categorias, com aumento gradativo dos seus valores conforme o aumento da faixa etária.

Não foram localizados estudos que demonstrassem o somatório de sete dobras cutâneas (tríceps, bíceps, subescapular, supra-ilíaca, abdominal, coxa e panturrilha medial), mas mesmo assim é possível identificar no presente estudo a existência de uma redução dos

valores de S7DC conforme o aumento das faixas etárias em suas respectivas categorias. Isso pode ser identificado da categoria mirim até a categoria júnior, ocasionando diferenças significativas da categoria mirim para a infantil, a juvenil e a júnior; e ainda da categoria júnior para a mirim e a profissional.

Tabela 2 - Valores de média e desvio-padrão em estudos relacionados ao perfil antropométrico em atletas de futebol.

Estudos	Estatura (m)	Massa Corporal (Kg)	IMC (Kg/cm ²)	Autores (Ano)
Seleção Indiana	173,7±3,1	64,25±3,0	21,29	Adhikari et al. (1993)
A. Saudita (1ª div.)	177,6±5,7	73,5±5,3	23,30	Al-Hazzaa et al. (2001)
Dinamarca (1ª div)	182,6±5,8	79,6±6,3	23,87	Bangsbo (1994)
Rep. Tcheca (1ª div)	182,7±5,5	78,7±6,2	23,58	Bunc e Psotta (2001)
Espanha (1ª div)	180,0±8,0	78,5±6,5	24,23	Casajus (2001)
Tunísia-Senegal (Junior 1ª div)	177,8±6,7	70,5±6,4	22,30	Chamari et al (2004)
Inglaterra (universitária)	178,0±5,0	72,2±5,0	22,79	Drust et al (2000)
Itália (cat. base)	178,5±5,9	72,1±8,0	22,63	Faina et al. (1988)
Itália (1ª div)	177,2±4,5	74,4±5,8	23,69	Faina et al. (1988)
Itália (cat. base)	178,5±4,8	70,2±4,7	22,03	Impellizzeri et al. (2004)
Noruega (1ª div)	183,9±5,4	78,4±7,4	23,18	Helgerud et al. (2001)
Canadá (juvenil)	171,1±4,3	62,7±2,8	21,42	Leatt et al. (1987)
Canadá (júnior)	175,8±4,4	69,1±3,4	22,36	Leatt et al. (1987)
Escócia (cat. base)	177,0±6,4	70,6±8,1	22,54	McMillan et al. (2005)
Croácia (1ª div)	179,1±5,9	77,5±7,2	24,16	Matkovic et al (1993)
Finlândia (1ª div)	180,4±4,3	76,0±7,6	23,35	Rahkila e Luthanen (1989)
Finlândia (júnior)	178,6±6,3	71,3±6,8	22,35	Rahkila e Luthanen (1989)
Finlândia (juvenil)	177,1±7,4	66,7±6,8	21,27	Rahkila e Luthanen (1989)
Finlândia (infantil)	174,7±5,1	62,5±6,5	20,48	Rahkila e Luthanen (1989)
Bélgica (1ª div)	181,0±3,9	76,7±6,4	23,41	Vanfraechem et al. (1993)
Noruega (1ª div)	181,1±4,8	76,9±6,3	23,45	Wisloff et al (1998)

1ª div = 1ª divisão; cat = categoria;

Fonte: Stolen, Chamari, Castagna e Wisloff (2005, p. 512-514)..

Em relação à variável V10m não foram localizados estudos que referenciem as categorias mirim, infantil e juvenil, mas apenas para a categoria júnior, realizados com atletas noruegueses (1,91±0,07), tunisianos e senegaleses (1,87±0,10), onde a partir destes dados verifica-se que os atletas do presente estudo, das categorias juvenil (1,78±0,10), júnior (1,70±0,13) e profissional (1,74±0,10), apresentam níveis de velocidade em dez metros superiores aos valores apresentados nos estudos relatados na Tabela 3. Em relação às diferentes categorias organizadas neste estudo foi possível identificar diferenças estatísticas entre a categoria mirim (1,92±0,10) e as demais; da categoria infantil (1,83±0,44) para a mirim

(1,92±0,10), a júnior (1,70±0,13) e a profissional (1,74±0,10); da categoria juvenil para a mirim e a júnior; das categorias júnior e profissional para a mirim, a infantil e a juvenil, sendo que a categoria júnior apresenta níveis superiores de velocidade.

Para a variável de velocidade V40m se observa um comportamento semelhante ao da variável de velocidade V10m, em relação aos estudos encontrados e ao desempenho de velocidade em quarenta metros. Foram localizados estudos com noruegueses (5,68±0,21 e 5,58±0,16) para a categoria júnior nos quais os valores de velocidade são superiores aos da amostra deste estudo; para a categoria profissional encontraram-se valores de atletas

ingleses ($5,51\pm 0,13$ e $5,80\pm 0,17$) e franceses ($5,55\pm 0,15$) que também são superiores aos encontrados nesta amostra ($5,30\pm 0,19$), caracterizando menor velocidade para os atletas investigados no presente estudo. Uma análise

comparativa possibilitou identificar que todas as categorias apresentaram diferenças significativas para esta variável, com exceção da comparação entre as categorias júnior e profissional, que não apresentaram diferenças significativas.

Tabela 3 - Estudos relacionados ao desempenho de velocidade em atletas de futebol.

Nível de desempenho	V10m (s)	V40m (s)	Autores (Ano)
Inglaterra (1ª div)	_____	$5,51\pm 0,13$	Brewer & Davis (1992)
Inglaterra (amadores)	_____	$5,80\pm 0,17$	Brewer & Davis (1992)
Tunísia-Senegal (Júnior)	$1,87\pm 0,10$	_____	Chamari et al. (2004)
França (1ª div)	$1,80\pm 0,06$	_____	Cometti et al. (2001)
França (2ª div)	$1,82\pm 0,06$	_____	Cometti et al. (2001)
França (amadores)	$1,90\pm 0,08$	_____	Cometti et al. (2001)
França (1ª div)	_____	$5,55\pm 0,15$	Dupont et al. (2004)
Noruega (júnior)	$1,88\pm 0,06$	$5,58\pm 0,16$	Helgerud et al. (2001)
Noruega (2ª div/ júnior)	$1,91\pm 0,07$	$5,68\pm 0,21$	Hoff & Helgerud (2002)
Alemanha (1ª div)	$1,79\pm 0,09$	_____	Kollath & Quade (1993)
Inglaterra (1ª e 2ª div)	$1,83\pm 0,08$	_____	Little & Williams (2005)
Escócia (cat. base)	$1,96\pm 0,06$	_____	MacMillan et al. (2005)
Noruega (1ª div)	$1,82\pm 0,30$	_____	Wisloff et al. (2004)

1ª div = 1ª divisão; cat = categoria;

Fonte: Stolen, Chamari, Castagna e Wisloff (2005, p. 525).

CONCLUSÕES

Conforme os objetivos estabelecidos para o presente estudo e a partir das análises dos resultados encontrados podem-se inferir as seguintes relações.

- Nas variáveis de massa corporal e IMC verificou-se um aumento significativo de forma linear com o aumento da idade. Para a estatura foi observado o crescimento até a categoria júnior, fato não observado quando comparadas as categorias júnior e profissional.
- A somatória de dobras cutâneas demonstra uma redução na quantidade de gordura subcutânea conforme o aumento da idade, até a categoria júnior. Verificou-se para a categoria profissional um aumento na

quantidade de gordura corporal, demonstrando que a amostra estudada apresenta valores semelhantes àqueles que integraram a categoria mirim.

- Em relação às variáveis de velocidade de deslocamento para dez metros e quarenta metros, todas as categorias apresentaram melhoras conforme o aumento das categorias de faixa etária; apenas na variável V10m verificou-se uma superioridade da categoria júnior em relação às demais.

Para futuros estudos sugere-se o acompanhamento longitudinal das alterações de desempenho dos atletas de futebol desde a categoria mirim, em relação à velocidade e a outras variáveis a ela relacionadas.

COMPARATIVE ANALYSIS OF ANTHROPOMETRIC AND SPEED CHARACTERISTICS OF SOCCER PLAYERS FROM DIFFERENT AGE-GROUPS

ABSTRACT

The present study had the objective of comparing the anthropometric and sprint variables of soccer athletes. 753 athletes were evaluated divided in the categories: Under-14 (N=100); Under-16 (N=87); Under-18 (N=169); Under-21 (N=167) and Professional (N=230). Height, body mass, BMI and sum of 7 skinfolds were verified. Regarding the sprint, it was identified through a 40-meter test. Data analysis was carried out by ANOVA ($p < 0.05$) and the statistical software SPSS 13.0 was used. It has been found that body mass, BMI and height increased according to the categories, except to Under-21 and Professional categories. S7DC did not present differences only to the following categories: Under-14 x Professional; Under-16 x Under-18, Under-21 and Professional;

Under-18 x Under-21. Sprint in 40-meter-interval has been different between all categories, except for Under-21 and Professional. Thus, it was observed an increase in BMI, body mass and sprint variables values, according to increase of athletes' ages.

Key words: Antropometric. Sprint. Soccer players.

REFERÊNCIAS

- ACERO, R. M. Velocidad en el fútbol: aproximación conceptual. **Revista Digital**, Porto Alegre, v.25, n. 5, p. 1, 2000.
- ADHIKARI, A.; KUMAR DAS S. Physiological and physical evaluation of Indian national soccer squad. **Hungarian Research Sports Medicine**, Philadelphia, v. 34, no. 4, p.197-205, 1993.
- AL-HAZZAA, H. M.; ALMUZAINI, K. S.; AL-REFEAE, S. A. Aerobic and anaerobic power characteristics of Saudi elite players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v. 41, p. 54-61, Mar. 2001.
- BALSON, P. Evaluation of physical performance. In: EKBLUM, B. **Handbook os Sports Medicine and Science - Football (Soccer)**. 1. ed. Oxford: Blackwell Scientific, 1994. p. 102-123,
- BANGSBO, J. Energy demands in competitive soccer. **Journal of Sports Sciences**, London, v.12, p. S5-S12, 1994.
- BARBANTI, VJ. **Dicionário de Educação Física e Esporte**. Barueri: Manole. 2003.
- BREWER, J.; DAVIS, J.A. A physiological comparison of English professional and semi-professional soccer players. **Journal of Sports Science**, London, v.10, p.146-147, 1992.
- BUNC, V.; PSOTTA, R. Physiological profile of very young soccer players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v. 41, no. 3, p. 337-341, 2001.
- CASAJUS, J. A. Seasonal variation in fitness variables in professional soccer players. **The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness**, Torino, v. 41, no. 4, p. 463-469, 2001.
- CHAMARI, K.; HACHANA, Y.; AHMED, Y. B. Field and laboratory testing in young elite soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, London, v.38, no. 2, p. 191-196, 2004.
- COMETTI, G.; MAFFIULETTI, N.A.; POUSSON, M. Isokinetic strength and anaerobic power of elite, subelite and amateur French soccer players. **International Journal of Sports Medicine**, Stuttgart, v. 22, no.1, p. 45-51, 2001.
- DOURADO, A. C.; STANGANELLI, L. C. R.; DAROS, L. B.; FRISSELLI, A.; FORNAZIEIRO, A. M.; OSIECKI, R. Assessment of anthropometric characteristics and sprint velocity in soccer players from 5 different age groups. In: WORLD CONGRESS ON SCIENCE AND FOOTBALL, 6., 2007, Antalya: Turquia. **Anais...** Antalya: Turquia, 2007. p. 136-137.
- DRUST, B.; REILLY, T.; CABLE, N.T. Physiological responses to laboratory-based soccer-specific intermittent and continuous exercise. **Journal of Sports Sciences**, London, v.18, no.11, p. 885-892, 2000.
- DUPONT, G.; AKAKPO, K.; BERTHOIN, S. The effect of in-season, high-intensity interval training in soccer players. **Journal of strength and conditioning research**, Champaign, v. 18, no. 3, p. 584-589, 2004.
- FAINA, M.; GALLOZI, C.; LUPO, S. Definition of physiological profile of the soccer players. In: REILLY, T.; LEES, A.; DAVIDS, K. (Ed.). **Science and football**. London: E&FN Spon, 1988. p. 158-163, 1988.
- HELGERUD, J.; ENGEN, L.C.; WISLOFF, U. Aerobic endurance training improves soccer performance. **Medicine and science in sports and exercise**, Hagerstown, v. 33, no.11, p. 1925-1931, 2001.
- HEYWARD, V. H. **Avaliação da composição corporal aplicada**. 1. ed. São Paulo: Manole, 2000.
- HOFF, J.; HELGERUD, J. Maximal strenght training enhances running economy and aerobic endurance performance. In: HOFF, J.; HELGERUD, J. (Ed.). **Football (soccer)**. Trondheim: Norwegian University of Science and Technology, 2002.
- IMPELLIZIERI, F. M.; RAMPININI, E.; COUTTS, A. J. Use of RPE-based training load in soccer. **Medicine and science in sports and exercise**, Hagerstown, v. 36, no. 6, p. 1042-1047, 2004.
- KOLLATH, E.; QUADE, K. Measurement of sprinting speed of professional and amateur soccer players. In: REILLY, T.; CLARYS, J.; STIBBE, A. (Ed.). **Science and Football II**. London: E&FN Spon, 1993. p. 31-36.
- LEATT, P.; SHEPARD, R. J.; PLYLEY, M. J. Specific muscular development in under-18 soccer players. **Journal of Sports Sciences**, London, v. 5, no. 2, p. 165-175, 1987.
- LITTLE, T.; WILLIAMS, A.G. Specificity of acceleration, maximum speed, and agility in professional soccer players. **Journal of strength and conditioning research**, Champaign, v.19, no.1, p. 76-78, 2005.
- LOHMAN, T.G.; ROCHE, A.; MARTORELL, R. **Anthropometric standartization reference manual**. Champaign: Human Kinetics, 1988.
- MANSO, J. M. G.; VALDIVIESO, M. N.; CABALLERO, J. A. R. **Bases teóricas del entrenamiento deportivo: principios y aplicaciones**. Madrid: Gymnos, 1996.
- MATKOVIC, B. R.; JANKOVIC, S.; HEIMER, S. Physiological profile of top Croatian soccer players. In: REILLY, T.; CLARYS, J.; STIBBE, A. (Ed.). **Science and Football II**. London: E&FN Spon, 1993. p. 37-39.
- McMILLAN, K.; HELGERUD, J.; MacDONALD, R. Physiological adaptations to soccer specific endurance training in professional youth soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 39, no. 5, p. 273-277, 2005.

- PESTANA, M. H; GAGEIRO, J. N. **Análise de dados para ciências sociais**: a complementaridade do SPSS. 3. ed. Lisboa: Silabo, 2003.
- RAHKILA, P.; LUTHANEN, P. Physical fitness profile of Finnish national soccer team candidates. **Science and Football**, London, v.3, p. 30-33, 1989.
- STEIN, N. O treinamento da velocidade no esporte. In: ELLIOT, B.; MESTER, J. **Treinamento no esporte**: aplicando ciência no esporte. 1. ed. São Paulo. Ed Phorte, 2000. p. 335-406.
- STOLEN, T.; CHAMARI, K; CASTAGNA, C.; WISLOFF, U. Physiology of soccer. **Sports & Medicine**, Baltimore, v. 35, no. 6, p. 501-536, 2005.
- VANFRAECHEM, J.H.P.; TOMAS, M. Maximal aerobic power and ventilatory threshold of a top level soccer team. In: REILLY, T.; CLARYS, J.; STIBBE, A. (Ed.). **Science and Football II**. London: E&FN Spon, 1993. p. 43-46.
- WEINECK, J. **Biologia do esporte**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2005.
- WEINECK, J. **Biologia do esporte**. São Paulo: Manole. 1991.
- WISLOFF, U.; CASTAGNA, C.; HELGERUD, J. Maximal squat strength is strongly correlated to sprint performance in elite soccer players. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 38, no. 3, p. 285-288, 2004.
- WISLOFF, U.; HELGERUD, J.; HOFF, J. Strength and endurance of elite soccer players. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Hagerstown, v.30, no.3, p. 462-467, 1998.
- YOUNG, W.; PRYOR, J. Resistance training for short sprints and maximum-speed sprints. **Journal of strength and conditioning research**, Champaign, v. 23, p. 7-13, 2001.

Recebido em 06/12/2007

Revisado em 25/03/2008

Aceito em 21/04/2008

Endereço para correspondência: Larissa Bobroff Daros. Rua: Getulio Vargas, 2281, Centro, CEP 85010-290, Guarapuava-Pr. E-mail: lbdaros@yahoo.com.br