

### ALTERAÇÕES DA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE JOGADORES PROFISSIONAIS DE FUTEBOL DO RIO PRETO ESPORTE CLUBE.

### ALTERATIONS OF THE CORPORAL COMPOSITION OF PROFESSIONAL PLAYERS OF SOCCER OF THE RIO PRETO ESPORTE CLUB.

Michele Renata Pinto<sup>1</sup>,  
Victor Batista de Azevedo<sup>1</sup>,  
Francisco Navarro<sup>1</sup>

#### RESUMO

A composição corporal é um aspecto importantíssimo para o nível de aptidão física de jogadores de futebol profissional. Vários estudos demonstram a incompatibilidade entre a excelência competitiva e altos índices de adiposidade subcutânea. O presente estudo objetivou acompanhar as alterações na composição corporal durante o período competitivo. Foram feitas no total 4 avaliações, avaliando-se as variáveis antropométricas, massa livre de gordura (MLG) e percentual de gordura corporal (%G), através do protocolo de Faulkner. A amostra deste estudo foi composta por um grupo de 25 (vinte e cinco) jogadores profissionais do gênero masculino, com idade média de  $22,6 \pm 3,7$  anos, peso inicial  $72,2 \pm 7,6$  kg e estatura de  $178,7 \pm 6,9$  cm, avaliados no início do período preparatório, e durante o campeonato da Federação Paulista de Futebol (FPF), série A-2. Concluiu-se que durante o período avaliado a variável %G apresentou diferenças estatisticamente significantes, entre Avaliação I ( $13,3 \pm 2,5$ ) e Avaliação IV ( $12,3 \pm 1,8$ ), este estudo também apresentou diferenças estatisticamente significante na MLG entre Avaliação I ( $62,5 \pm 5,5$ ) e Avaliação IV ( $63,8 \pm 5,3$ ) ( $p < 0,05$ ).

**Palavras chave:** Jogadores de futebol; composição corporal; dobras cutâneas; Faulkner.

1 – Programa de Pós-Graduação Lato-Sensu da Universidade Gama Filho – Bases Nutricionais da Atividade Física: Nutrição Esportiva.

#### ABSTRACT

Body composition is a very important aspect for professional soccer players' physical ability level. Several studies show the incompatibility between competitive excellence and high registers of subcutaneous adiposity. This study aimed to evaluate the alterations in body composition during the competitive period. A total of 4 evaluations were made, taking into account the anthropometric variables free fat mass (FFM) and body fat percentage (BFP), by means of Faulkner protocol. The sample for this study was composed of a group of (25) twenty-five professional male soccer players, with average age of  $22.6 \pm 3.7$  years, initial weight of  $72.2 \pm 7.6$  kg and height of  $178.7 \pm 6.9$  cm, evaluated both at the beginning of the preparatory period and during the Paulista Soccer Federation (FPF) championship, series A-2. We could conclude that during the evaluated period the variable BFP presented statistical significant differences between Evaluation I ( $13.3 \pm 2.5$ ) and Evaluation IV ( $12.3 \pm 1.8$ ). This studied has also presented statistical significant differences in FFM between Evaluation I ( $62.5 \pm 5.5$ ) and Evaluation IV ( $63.8 \pm 5.3$ ) ( $p < 0.05$ ).

**Key words:** Soccer players; body composition; skin fold; Faulkner.

E-mail: mirpnutri@yahoo.com.br  
Theotonio M. Barros Filho, n°880.  
Mansur Daud – São José do Rio Preto – São Paulo. 15070-570.

E-mail: vinutri@terra.com.br  
Av. América n°494.  
Vila Diniz – São José do Rio Preto – São Paulo. 15013-310.

## INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais popular em todo o mundo, sendo praticado por todas as nações, o jogo consiste de 90 minutos de duração, divididos em 2 tempos de 45 minutos, com 15 minutos de intervalo entre os períodos. Eventualmente, podem-se encontrar jogos com 2 períodos de 15 minutos de prorrogação e intervalo de 5 minutos (Moreira, 2001). Envolve exercícios intermitentes e a intensidade do esforço físico depende do posicionamento do atleta, qualidade do adversário e importância do jogo. Aproximadamente, 88% de uma partida de futebol envolvem atividades aeróbias e os 12% restantes, atividades anaeróbias de alta intensidade (Guerra, Soares e Burini, 2001).

Durante um jogo de futebol, os jogadores percorrem aproximadamente 11 quilômetros, sendo que a média da distância no primeiro tempo é 5% maior que a do segundo tempo (Guerra, Soares e Burini, 2001). Nos últimos anos verifica-se um crescente interesse das ciências biológicas em aprofundar os estudos nas mais diversas áreas dos conhecimentos referentes a essa atividade (Prado e colaboradores, 2006).

Devido à duração do futebol, o gasto calórico de seus praticantes é alto, tanto em dias de jogos quanto em treinamentos. Uma vez que a função específica de cada atleta interfere nas necessidades energéticas diárias, a nutrição também é um aspecto fundamental para que o jogador tenha bom desempenho (Prado e colaboradores, 2006; Guerra, Soares e Burini, 2001).

A realização de um conjunto de avaliações, e mais ainda, o acompanhamento periódico do treinamento do atleta constituem os elementos necessários para sua evolução física. Por outro lado, diversos fatores podem afetar a performance esportiva como a qualidade técnica individual, o nível de condicionamento físico, a motivação, o treinamento, o adversário, o clima e as condições da superfície de jogo (Silva e colaboradores, 2002; Moreira, 2001).

Diversos estudos têm demonstrado que, dentre as variáveis que podem ser avaliadas antropometricamente, as mais relevantes para o desempenho atlético na maioria dos esportes são a estatura e a composição corporal (Cyrino e colaboradores,

2005). Segundo Prado e colaboradores (2006), o perfil antropométrico de atletas profissionais de futebol pode ser caracterizado por sua heterogeneidade; isso em parte pode ser explicado pelas diferenças étnicas e raciais de seus praticantes.

A composição corporal é um aspecto importantíssimo para o nível de aptidão física de atletas profissionais de qualquer modalidade Prado e colaboradores (2006), visto que o excesso do tecido gorduroso age como peso indesejável em atividades como o futebol, no qual a massa corporal deve ser erguida repetidamente contra gravidade, podendo diminuir substancialmente o desempenho (Prado e colaboradores, 2006; Ostojic, 2003). Outros estudos também demonstraram elevados índices de correlação entre a percentagem de gordura e o rendimento desportivo, evidenciando-se como postulado a incompatibilidade entre a excelência competitiva e altos índices de adiposidade subcutânea (Boileau e Lohman, 1977; Housh e colaboradores, 1984).

Segundo Ostojic, as reduções do percentual de gordura favorecem a diminuição do tempo nas corridas de curta distância (Ostojic, 2003).

As características antropométricas, neuromusculares e fisiológicas de atletas de elite de diversas modalidades são, na maioria das vezes muito diferentes, tendo em vista as exigências específicas de cada esporte. Muitas dessas características são moduladas pela hereditariedade, pelo treinamento físico, por aspectos nutricionais, dentre outros fatores que podem contribuir acentuadamente para o sucesso, sobretudo no esporte de alto rendimento (Gobbo e colaboradores, 2002).

A composição corporal, especialmente em atletas, constitui o melhor parâmetro para determinar o peso desejável que as tabelas padronizadas altura-peso-idade, por causa da alta proporção de conteúdo muscular em sua composição corporal total (Pereira, 2001).

Somente a grande habilidade técnica não é um requisito suficiente para atingir o sucesso nessa modalidade. Portanto, o controle de aspectos relacionados à composição corporal, principalmente do componente gordura, possibilita um melhor desempenho dos jogadores durante as partidas. E um bom desenvolvimento muscular também favorece o desempenho dos jogadores de futebol proporcionando uma

condição satisfatória para a realização dos movimentos específicos da modalidade (Cyrino e colaboradores, 2005).

É importante salientar que preparar um atleta para competir significa geralmente, potencializar ao máximo sua massa muscular e diminuir ao mínimo sua massa de gordura dentro dos valores de referência, e o acompanhamento das alterações da composição corporal é um procedimento prático e objetivo de controle evolutivo dos efeitos fisiológicos decorrentes do treinamento e alimentação do atleta (Silva e colaboradores, 2002).

Deste modo, o objetivo do presente estudo foi verificar alterações na composição corporal de uma equipe de futebol profissional em competição.

## **METODOLOGIA**

Foram avaliados 25 jogadores profissionais, sendo 03 goleiros, 05 zagueiros, 04 laterais, 06 meio-campistas e 07 atacantes, do sexo masculino, idade média de  $22,6 \pm 3,7$  anos, peso inicial  $72,2 \pm 7,6$  kg e estatura de  $178,7 \pm 6,9$  cm pertencentes ao Rio Preto Esporte Clube, filiado a Federação Paulista de Futebol, que disputaram a série A-2 do Campeonato Paulista 2007.

No período da coleta de dados os atletas se encontravam em fase de treinamento pré-competitivo (Avaliação I) e competitivo (Avaliação II, III, IV), totalizando quatro avaliações realizadas entre 24 e 36 horas após um treinamento ou uma partida oficial, durante o período de Janeiro e Abril; não foram coletados os dados de jogadores que não fizeram parte da pré-temporada com o elenco. Os atletas foram informados dos procedimentos e objetivos do estudo.

### **Medidas Antropométricas**

O peso corporal foi obtido em balança antropométrica de plataforma, marca Filizola, com precisão de 100g e capacidade de 150 kg, com o indivíduo vestindo apenas o short de treinamento e descalço. A estatura foi medida também na balança antropométrica com

precisão de 0,5 cm, com o indivíduo descalço, de pés juntos, a cabeça ereta em plano vertical e o esquadro móvel suavemente sobre ela (Waitzberg e Ferrini, 2000.)

A composição corporal foi avaliada pela técnica de espessura do tecido celular subcutâneo. Cada uma das quatro dobras foi avaliada três vezes, em seqüência rotacional, do lado direito do corpo para minimizar erros na técnica de medida devido à compressibilidade da pele e do tecido adiposo (Brodie, 1988). Quando os valores obtidos variavam em mais ou menos de 10%, era realizada uma medida adicional e automaticamente excluía a anterior, tais medidas foram realizadas por um único avaliador. Tomou-se como resultado final a média destes valores, como sugerido por Craig, 1991).

As dobras cutâneas (DC) foram medidas por um adipômetro da marca SANNY, com precisão de 0,1 mm.

A fórmula utilizada para a obtenção da porcentagem de gordura corporal foi a proposta por Faulkner (1968) ( $\%GC = (\sum 4DC) \times 0,153 + 5,783$ ), que utiliza os seguintes pontos anatômicos:

- 1<sup>o</sup>) subescapular, imediatamente abaixo do ângulo inferior da escápula, sendo a dobra cutânea tomada obliquamente ao eixo longitudinal;
- 2<sup>o</sup>) tríceps, ponto médio entre o acrômio e o olécrano, na face posterior do braço estendido ao longo do corpo, sendo a dobra cutânea tomada na direção do eixo longitudinal;
- 3<sup>o</sup>) supra-íliaca, ponto localizado 3 a 5 cm acima do processo íliaco ântero-superior, sendo a dobra cutânea tomada obliquamente;
- 4<sup>o</sup>) abdominal, dobra cutânea horizontal tomada junto à cicatriz umbilical. É uma medida difícil, devendo o avaliador estar seguro de ter incluído todo o tecido adiposo da dobra.

### **Ingestão alimentar**

Os atletas seguiram uma rotina habitual de alimentação, na maioria das vezes referindo-se às refeições oferecidas pelo próprio centro de treinamento do clube, não apresentando modificações acentuadas nos seus padrões.

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbne.com.br

## Análise estatística

A análise dos dados foi feita por meio do teste de Medidas Repetidas que é realizado utilizando a Análise de Variância (teste Wilk's de Lambda). Adotou-se o  $p < 0,05$  como nível de significância. Neste trabalho se compara médias ao longo de um dado tempo, no presente temos quatro medidas de tempo: janeiro, fevereiro, março e abril.

## RESULTADOS

Os resultados obtidos no presente estudo são demonstrados de forma descritiva em valores médios, máximos, mínimos, respectivos desvios padrão e significância ( $p < 0,05$ ) das variáveis estudadas nas diferentes avaliações.

O comportamento das variáveis antropométricas e dos indicadores da composição corporal estão apresentados nas Tabelas I e II.

**Tabela I** Idade e estatura média e desvio padrão dos atletas de futebol. Na coluna em azul está a maior e menor medida.

Atletas (n = 25)	Idade (anos completos)		Estatura (cm)	
		22,6	33	178,7
	± 3,7	17	± 6,9	166

**Tabela II** Dados antropométricos e composição corporal de atletas profissionais brasileiros de futebol com os resultados sendo apresentados pela média e desvio padrão. Na coluna em azul está a maior e menor medida.

	Peso corporal (kg)		% Gordura		Massa gorda (kg)		Massa livre gordura (kg)	
	Avaliação I	72,2	90,3	13,3	19,9	9,7	16,1	62,5
	± 7,6	58,5	± 2,5	10,3	± 2,7	6,0	± 5,5	52,5
Avaliação II	72,0	86,5	12,6	18,6	9,2	13,7	62,9	74,7
	± 7,0	58,5	± 2,0	10,3	± 2,1	6,0	± 5,5	52,5
Avaliação III	72,7	85,1	12,3	18,0	9,0	13,4	63,7	74,9
	± 6,8	60,0	± 1,8	10,2	± 1,8	6,1	± 5,5	53,9
Avaliação IV	72,8	85,0	12,3	17,7	9,0	13,4	63,8	75,0
	± 6,5	59,3	± 1,7	10,3	± 1,8	6,2	± 5,3	53,1

O Gráfico I apresenta as médias dos percentuais de gordura nas quatro avaliações, no grupo completo de jogadores, para investigar o comportamento dos dados.

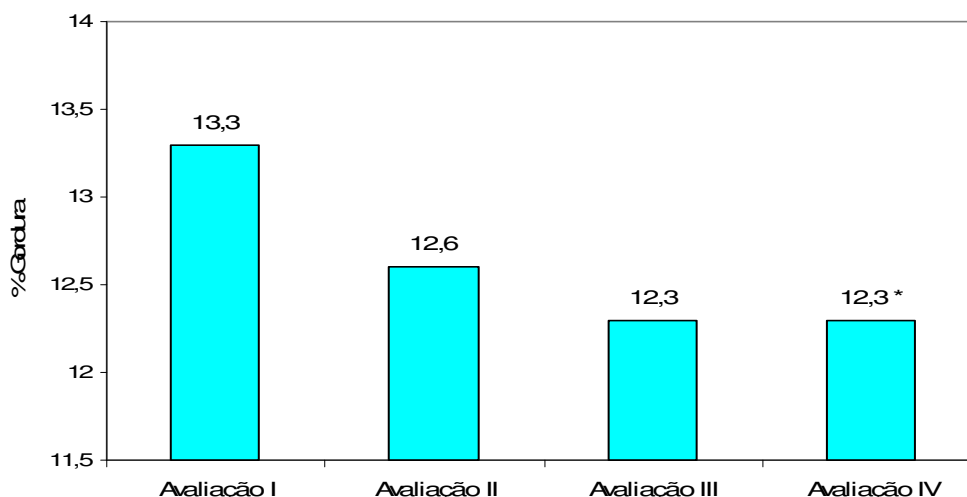
Nota-se através do Gráfico I, que aparentemente houve uma redução no percentual de gordura entre a primeira e a quarta avaliação. Desta forma, foi aplicado um teste de hipótese para medidas repetidas para verificar o efeito do tempo, utilizando o teste Wilk's de Lambda, que obteve diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre as médias do

percentual de gordura dos jogadores no decorrer do tempo entre as avaliações.

Além do percentual de gordura, foram feitos testes para estudar o comportamento da Massa Livre de Gordura (MLG) dos jogadores. Apresentado no Gráfico II.

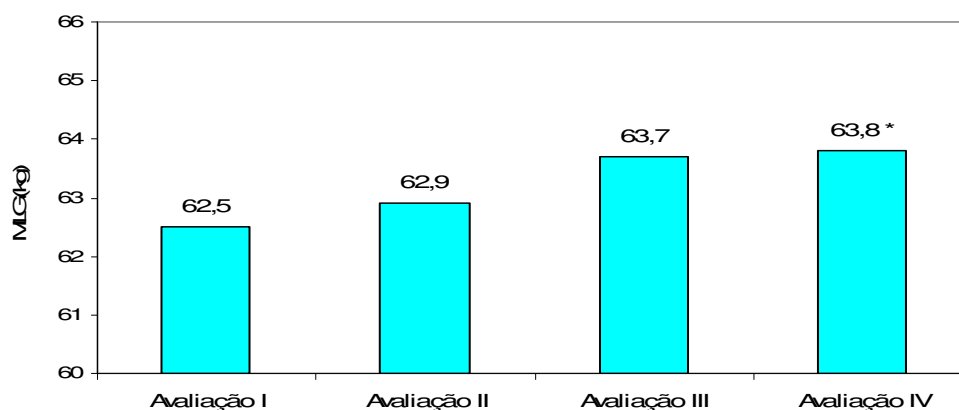
A variável Massa Livre de Gordura apresentou resultados de alteração positiva estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ) entre os momentos I e IV de  $62,5 \pm 5,5$  kg para  $63,8 \pm 5,3$  kg.

**Gráfico I** – Alterações no percentual de gordura em futebolistas profissionais



\* Diferença significativa ( $p < 0,05$ )

**Gráfico II** – Alterações na massa livre de gordura em futebolistas profissionais



\* Diferença significativa ( $p < 0,05$ )

## DISCUSSÃO

O nível adequado de gordura corporal é um dos requisitos físicos que representa uma parte dos fatores que, relacionados aos aspectos técnicos e táticos, fornecerão as condições necessárias para o rendimento compatível com as exigências do futebol moderno (Silva e colaboradores, 2002).

O treinamento físico pode provocar importantes modificações nos parâmetros de composição corporal, sobretudo na gordura corporal e na massa magra, sendo assim um importante fator na regulação e na manutenção da massa corporal (Waitzberg e Ferrini, 2000).

O aumento da massa muscular resulta, possivelmente, em um maior desenvolvimento da resistência e da força

muscular, deste modo, alguns pesquisadores têm conseguido demonstrar algumas modificações morfológicas e bioquímicas que se processam na musculatura esquelética em resposta ao treinamento físico (Cyrino e colaboradores, 2005). Este aumento de Massa Livre de Gordura também foi verificado neste estudo (Gráfico II).

Via de regra, o treinamento provoca uma hipertrofia nos grupos musculares diretamente envolvidos com o esforço, evidenciando o conceito de especificidade do treinamento. Todavia, os níveis de hipertrofia variam em razão da intensidade do estímulo gerado. Se por um lado, os efeitos anabólicos do treinamento físico induzem a um aumento na massa magra, por outro, a gordura corporal relativa tende a sofrer redução (Bailey, Malina e Mirwald, 1986; Bailey e Mirwald, 1988).

O peso supérfluo sobrecarrega energeticamente qualquer atividade esportiva. A base das preocupações no âmbito esportivo, referente à validação dos conceitos acerca da composição corporal está no fato de saber qual a combinação ideal de massa magra e gordura, que contribui para a performance nas várias atividades esportivas (Santos, 1999).

Os valores ótimos de gordura corporal para futebolistas são difíceis de definir. Wilmore e Costill (1997) apresentam os valores de 7,0 a 12%, De Rose (1983) valor médio de 11,8%, Campeiz (2001) 11,3%, Godik (1996) 11,0%, Rienzi (1998) 10,6%, Santos (1999) 11,4% jogadores da 1ª divisão e 12,6% da 2ª divisão, já Montanari (1992) observou que o percentual de gordura corporal de futebolistas profissionais está em torno de 10%, a exceção dos goleiros que se aproxima de 13%. Uma revisão feita por Rico-Sanz (1998) verificou um valor médio de 10,4%.

A comparação dos valores médios encontrados nos atletas estudados nas Avaliações I, II, III e IV (Gráfico I) comparados com os valores médios apresentados pelos diferentes autores acima citados, possibilita perceber um maior percentual de gordura no presente estudo. Pressupõe que este elevado valor obtido nas avaliações deve-se a um grande período de inatividade que os jogadores permaneceram antes da preparação para o campeonato.

Foi observado maior diminuição na Avaliação II, pode-se supor que o regime de treinamento desenvolvido anteriormente a este momento produziram redução de percentual

de gordura, esta diminuição nesta etapa do treinamento também foi evidenciado por outros autores (Reilly, 1996; Burke, Readd, Gollan, 1986), pois durante as férias a maioria dos jogadores de futebol voltam aos treinamentos com um percentual de gordura e peso corporal acima do habitual presumivelmente por causa de atividade aeróbia reduzida e mudanças nutricionais e de comportamento (Ostojic, 2003).

Na avaliação III ocorreu uma tendência de diminuição do percentual de gordura, principalmente pela seqüência de jogos oficiais e pela característica do treinamento, já na avaliação IV não houve alteração, possivelmente pela manutenção das cargas e diminuição nos períodos de treinamento visando apenas aprimoramento técnico e tático, já que a equipe encontrava-se em fases finais da competição.

Conforme os resultados apresentados neste estudo pode-se comprovar que a metodologia de treinamento utilizado durante o macrociclo foi eficaz, pois observou-se os melhores resultados de percentual de gordura e massa livre de gordura no final da competição (Avaliação IV).

É importante salientar que as diferenças encontradas entre os valores de diversos estudos provavelmente devam-se a utilização de diferentes tipos de protocolo, período ou metodologia utilizada para a avaliação e obtenção dos resultados, assim a análise comparativa dos nossos resultados com outras amostras apresenta grandes dificuldades (Santos, 1999).

Portanto uma boa condição física garante aos jogadores a manutenção de um alto nível de concentração; a execução dos mais variados padrões de movimento com a intensidade e a freqüência ideais; a prevenção das lesões advindas da participação competitiva; a otimização dos processos de recuperação e a manutenção de um bom estado geral de saúde.

## CONCLUSÃO

No futebol, a preocupação com a nutrição e hidratação deve ser em fornecer ao atleta o aporte energético e os nutrientes necessários para garantir o desempenho, assegurar o peso ideal, recuperá-lo o mais

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

rapidamente de traumas e lesões eventualmente provocadas em treinos e jogos desgastantes, tendo sempre como objetivo final à saúde e performance do jogador. Isso se justifica à medida que, tanto no futebol como em outros esportes, as características antropométricas (principalmente percentual de gordura), bem como a habilidade técnica e tática e o desempenho físico individual, são os fatores mais importantes para o sucesso da equipe.

A maior contribuição da nutrição para o futebol é sua sustentação nos treinos e férias, não apenas em refeição pré-jogo, o que vem mostrar que é um trabalho que deve ser desenvolvido ao longo de toda uma temporada e também fora do período competitivo. Por fim, este estudo sugere que seja feita uma orientação nutricional aos atletas para adequação dos hábitos alimentares, na perspectiva da manutenção do peso ideal, melhora da qualidade de vida e do desempenho esportivo nestes períodos.

## REFERÊNCIAS

- 1- Bailey, D.A.; Malina, R.M.; Mirwald, R.L. Physical Activity and Growth of the Child. In: Falkner, F. & Tanner, J.M. (eds.). Human growth: a comprehensive treatise. 2.ed. New York, Plenum Press, 1986. p.147-170.
- 2- Bailey, D.A.; Mirwald, R.L. The effects of training on the growth and development of the child. In: MALINA, R.M. (ed.). Young athletes: biological, psychological and educational perspectives. Champaign, Illinois, Human Kinetics Books, 1988. p.33 - 58.
- 3- Boileau, R.A.; Lohman, T.G. The Measurement Of Human Physique and its Effects on Physical Performance. Orthopedic Clinics of North America. Vol. 8. 1977. p.563-81.
- 4- Brodie, D.A. Techniques of Measurement of body composition (part 1). Sports Medicine. New Zealand. ADIS International Limited, 1988. p.11- 40.
- 5- Burke L.M.; Read, R.S.D.; Gollan, R.A. Seasonal Changes in Body Composition in Australian Rules footballers. British Journal of Sports Medicine. 1986. 20(2) p. 69 - 71.
- 6- Campeiz, J.M. Futebol: Estudo da Alteração de Variáveis Anaeróbias e da Composição Corporal em Atletas Profissionais durante um Macro ciclo de Treinamento. [Dissertação de Mestrado]. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2001.
- 7- Craig, Neil P. Measuring body physique and composition. In: PYKE, Frank S. Better coaching, advanced coach's manual, Canberra. Australian Coaching Council Incorporated, 1991. p. 31- 42.
- 8- Cyrino, E.S.; Altimari, L.R.; Okano, A.H.; Coelho, C.F. Efeitos do Treinamento de Futsal sobre a Composição Corporal e o Desempenho Motor de Jovens Atletas. Revista Virtual EF Artigos. Natal. Vol. 02. Num. 23. 2005.
- 9- De Rose, E.H. Avaliação Cineantropométrica do Futebolista: Análise dos Integrantes da Seleção Brasileira Participante da Copa do Mundo de 1982. Revista Medicina Desportiva, 1983.
- 10- Faulkner J.A.: "Physiology of swimming and diving" in Falls H.: Exercise physiology. Academic Press. New York. 1968.
- 11- Gobbo, L.A.; Papst, R.R.; Carvalho, F.O.; Souza, C.F.; Cuatrin, S.A.; Cyrino, E.S. Perfil Antropométrico da Seleção Brasileira de Canoagem. Revista Brasileira de Ciência e Movimento. Brasília. Vol.10. Num. 1. 2002. p. 07-12.
- 12- Godik, M.A. Futebol - Preparação dos Futebolistas de Alto Nível. Rio de Janeiro: Grupo Palestra, 1996.
- 13- Guerra, I.; Soares, E.A.; Burini, R.C. Aspectos Nutricionais do Futebol de Competição. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Rio de Janeiro. Vol.7. Num. 6. 2001. p. 200-206.
- 14- Housh, T.J.; Thorland, W.G.; Johnson, G.O.E.; Tharp, G.D. Body Composition Variables as Discriminants of Event Participation in Elite Adolescent Male Track

# Revista Brasileira de Nutrição Esportiva

ISSN 1981-9927 *versão eletrônica*

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

[www.ibpex.com.br](http://www.ibpex.com.br) / [www.rbne.com.br](http://www.rbne.com.br)

and Field Athletes. British Journal of Sports Sciences. Vol. 2. 1984. p. 3-11.

15- Montanari, G. Tests Fisiológicos de Valoración del Futbolista. In: HERNÁNDEZ, José Luis, Ciencia y técnica del fútbol. Madrid, Gymos Editorial Deportiva. 1992. p. 29 - 53.

16- Moreira, G.M.D.; A influência do Gramado Molhado sobre o Desempenho em um Teste Progressivo para Jogadores de Futebol [DISSERTAÇÃO de MESTRADO]. Caxias do Sul: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

17- Ostojic, M.S. Seasonal Alterations in Body Composition and Sprint Performance of Elite Soccer Players. Journal of Exercise Physiology. Vol. 06 . Num. 3 . 2003. p. 24-27.

18- Pereira, C.F. Perfil Corporal de Tenistas Participantes do Campeonato Brasileiro de Tênis, Ambos os Sexos, Categoria 16 Anos: Um Relato Cineantropométrico. Revista de Treinamento Desportivo. Vol. 6. Num. 1. 2001. p. 53-71.

19- Prado, W.L.; Botero, J.P.; Guerra, L.F.; Rodrigues, C.L.; Cuvello, L.; Damaso, A.R. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas Posições. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 12 . Num. 2 . 2006. p. 61- 65.

20- Reilly T. Fitness Assessment. In: Reilly T, editor. Science and Soccer. London. 1996. p. 25 - 49.

21- Rico- Sanz, J. Body Composition and Nutritional Assessment in Soccer. International Journal of Sport Nutrition. Num. 8. 1998. p. 113 - 123.

22- Rienzi, E.; Mazza, J.C.; Carter, J.E.L.; Reilly, T. Futbolista Sudamericano de Elite: Morfología, Analisis del Juego y Performance. Rosário. Biosystem Servicio Educativo. 1998.

23- Santos, J.A.R. Estudo Comparativo, Fisiológico, Antropométrico e Motor entre Futebolistas de Diferente Nível Competitivo. Revista Paulista de Educação Física. São Paulo. Vol. 13. Num. 2. 1999. p. 146-159.

24- Silva, P.R.S.; Pedrinelli, A.; Teixeira, A.A.A.; Angelini, F.J.; Facci, E.; Galotti, R.; Gondo, M.M.; Favano, A.; Greve, J.M.D.; Amatuzzi, M.M. Aspectos Descritivos da Avaliação Funcional de Jogadores de Futebol. Revista Brasileira de Ortopedia. São Paulo. Vol. 37. Num. 6 . 2002. p. 205-210.

25- Waitzberg, Dan L.; Ferrini, M.T. Exame físico e antropometria. In: WAITZBERG, Dan L. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 3. ed. São Paulo. Atheneu, 2000. p. 255-278.

26- Wilmore, J.H.; Costill, D.L. Training for Sport and Activity. Physiology of Sport and Exercise. Boston, 1994.

Recebido para publicação em 10/07/2007

Aceito em 30/08/2007