

Perfil antropométrico e da composição corporal de árbitros de futebol

Anthropometric and body composition profile of soccer's game referee

*Mestrando em Educação Física
- ISCF - Manoel Fajardo - Cuba.
Árbitro da Federação Paranaense de Futebol
**Prof. da PUCPR. Membro do NUCIDH
CDS/UFSC.
(Brasil)

Alberto Inácio da Silva*
albertoinacio@bol.com.br
Ciro Romelio Rodriguez-Añez**

Resumo

O árbitro de futebol supervisiona o jogo, julga e aplica as penalidades aos jogadores. Para desempenhar sua função, deve possuir um mínimo de aptidão física e uma composição corporal adequada. Ainda, para estabelecer programas de treinamento é necessário conhecer além das exigências físicas da atividade, o perfil antropométrico. Este trabalho teve por objetivo determinar o perfil antropométrico e da composição corporal dos árbitros da Federação Paranaense de Futebol que pertencem ao quadro nacional CBF (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE FUTEBOL) que participaram da pré-temporada 2000. A amostra esteve constituída por 16 árbitros. As variáveis antropométricas mensuradas foram nove dobras cutâneas, nove perímetros e quatro diâmetros ósseos além da massa corporal e a estatura. A partir das variáveis antropométricas determinou-se a densidade corporal, o percentual de gordura, a massa de gordura, óssea, residual e muscular. Os resultados deste estudo permitem concluir que os árbitros de futebol da Federação Paranaense de Futebol do Quadro Nacional, apresentam idade média de $34,5 \pm 4,8$ anos, estatura de $177,8 \pm 7,4$ cm, e massa corporal $78,7 \pm 8,0$ Kg. Com relação aos dados da composição corporal, o percentual de gordura médio foi de $15,9 \pm 3,5\%$. Os resultados deste estudo demonstram que os árbitros possuem estatura, massa corporal e componentes da composição corporal maiores do que outros estudos com árbitros porém massa de gordura menor. O mesmo pode ser observado quando comparamos os dados com valores médios de referência para homens da Região Sul do Brasil. Isto permite concluir que a principal diferença dos árbitros em termos absolutos é a menor massa de gordura e a maior massa muscular.

Palavras-chave: Antropometria. Árbitros. Futebol.

<http://www.efdeportes.com/> Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 43- Diciembre de 2001

1 / 2

Introdução

O árbitro, auxiliado pelos seus assistentes, tem a autoridade para fazer cumprir as regras do jogo de futebol. As suas decisões sobre fatos em relação ao jogo são definitivas (FIFA, 1999). A sua função consiste em supervisionar e julgar a ação dos jogadores e aplicar as penalidades pertinentes de acordo com as regras oficiais da FIFA. O desempenho da sua função exige que esteja o mais perto possível do lugar onde a jogada está sendo realizada, de maneira que seu ângulo de visão seja o melhor possível e sua avaliação possa ser a mais imparcial estando este livre de qualquer pressão física ou psicológica (Rontoyannis, et al. 1998).

O interesse científico pelo futebol tem acontecido de forma muito intensa durante as últimas décadas, porém, quase sempre o interesse é o jogador de futebol. Embora a importância do árbitro não seja menor, pois um jogo mal arbitrado independentemente do nível dos jogadores perde todo seu brilho, pouca atenção tem sido dada ao árbitro. Poucos trabalhos falam das necessidades físicas, do perfil antropométrico e da composição corporal de árbitros de futebol. Para estabelecer programas específicos de treinamento é necessário conhecer além das exigências físicas da atividade, o perfil antropométrico do atleta para saber se este está além ou aquém do perfil adequado para a função (Cuchiari, 2000). Sabe-se ainda que quantidades elevadas de gordura corporal prejudicam o desempenho dos indivíduos, além de constituir fator de risco para diversas doenças, sendo por tanto, fundamental o controle adequado da adiposidade corporal.

Observa-se a necessidade de se investir em pesquisa para a melhora da performance física do árbitro de futebol evitando, desta maneira, que decisões equivocadas provocadas por esgotamento físico durante a partida tirem o brilho de um bom jogo de futebol.

Na tentativa de melhorar a qualidade da Arbitragem do futebol, a FIFA (Fédération Internationale de Football Association) reduziu a idade do árbitro para no máximo 45 anos. Desta forma pode-se estar perdendo experiência. Uma boa preparação física poderia ser a fórmula para uma maior vida útil para os árbitros experientes.

O objetivo deste trabalho consiste em determinar o perfil antropométrico e da composição corporal dos árbitros da Federação Paranaense de Futebol que pertencem ao Quadro Nacional, que participaram da pré-temporada 2000 na Cidade de Curitiba.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como descritivo de corte transversal de acordo com Gil (1996).

A população deste estudo esteve constituída pelos árbitros da Federação Paranaense de Futebol (FPF) que pertencem ao Quadro Nacional da Confederação Brasileira de Futebol, que participaram da pré-temporada 2000 na Cidade de Curitiba.

A amostra foi constituída de 16 árbitros, todos do sexo masculino, escolhidos de forma intencional pois além de pertencerem à Federação Paranaense de Futebol deveriam estar no Quadro Nacional.

Foram mensuradas 9 dobras cutâneas (Subescapular, Tríceps, Bíceps, Peitoral, Axilar média, Abdome, supraílica, coxa e panturrilha), 9 perímetros (Antebraço, Braço contraído, Braço relaxado, Tórax, Abdome, Quadril, Coxa superior, Coxa média e Panturrilha), e 4 diâmetros ósseos (Biestilóide, Biepicondiliano, Bicondiliano e Bimaleolar), segundo a padronização de Harrison, et al. (1991), Callaway et al. (1991) e Wilmore et al. (1991) respectivamente. Ainda determinou-se a massa corporal a estatura e a idade conforme (Ross e Marfell-Jones, 1995). A partir das variáveis antropométricas foi determinada a densidade corporal utilizando a equação proposta por Jakson e Pollock (1978), que utiliza o somatório de 7 dobras cutâneas e dois perímetros e o percentual de gordura utilizando a equação de Siri (1961). A massa da gordura (MG) foi obtido multiplicando a massa corporal (MC) pela fração do percentual de gordura (%G), $PG=MC(\%G/100)$. Para a massa óssea (MO) e a massa residual (MR) utilizaram-se as equações de Von Döblen e Würch citadas por De Rose, Pigatto e De Rose (1984) respectivamente. A massa muscular (MM) foi obtida da seguinte forma: $MM=MC-(MO+MR+MG)$.

Resultados e discussão

Na Tabela 1 pode-se observar as características descritivas e da composição corporal da amostra estudada. A idade média (34,5 anos) foi muito semelhante aos valores encontrado por Velho, Petroski e Schwingel (1998) em árbitros da Federação Catarinense de Futebol (FCF) que foi de 32,6 anos. Rontoyannis et al. (1998), avaliou 188 árbitros da região norte da Grécia e verificou que a média de idade foi de 36,3 anos, estes autores ainda comentam que a idade dos árbitros quando comparada com a dos atletas de futebol é superior em 10 anos e que esta diferença é menor em outros esportes.

Tabela 1 - Características descritivas e da composição corporal de árbitros de futebol. (n=16).

Variável	Média	Desvio Padrão	Maior Valor	Menor Valor
Idade	34,5	4,8	44,6	25,2
Estatura	177,8	7,4	195,0	169,5
Massa Corporal	78,7	8,0	97,3	65,0
Percentual de Gordura	15,9	3,4	23,2	9,6

Massa de Gordura	12,6	3,4	18,6	6,5
Massa Óssea	13,3	1,7	16,3	11,1
Massa Residual	19,0	1,9	23,4	15,7
Massa Muscular	33,8	3,0	39,7	29,2

A estatura média (177,8 cm) encontrada neste estudo é maior do que a dos árbitros da FCF (174,4 cm), e praticamente igual à estatura dos árbitros gregos (177,4 cm). Comparando a estatura com outros grupos populacionais nacionais como o levantamento realizado por Petroski em 1995 em indivíduos com idade entre 18 e 66 anos da Região Sul do Brasil, a diferença é de 3,3 cm em favor dos árbitros. A massa corporal dos árbitros paranaenses (78,7 Kg) foi maior do que a dos árbitros catarinenses (76,4 Kg) e menor do que a dos árbitros gregos (81,6 Kg), porém 5,1 Kg maior do que a dos homens da Região Sul (73,6 Kg).

Com relação ao percentual de gordura, o valor observado (15,9%) é muito semelhante ao valor encontrado nos gregos (16,7%) porém muito menor do que os valores relatados por Schwingel et al (1998) num estudo realizado em 57 árbitros catarinenses que foi de 20,7%. Ainda, o percentual de gordura dos árbitros foi muito semelhante ao encontrado por Petroski em homens da Região Sul (16,14%).

Não encontramos valores para comparação da massa óssea, da massa residual nem da massa muscular de outros árbitros de futebol, porém algumas comparações podem ser feitas com os valores médios encontrados por Petroski em 1995. Esses valores podem ser vistos na Tabela 2.

A massa óssea encontrada neste estudo (13,3Kg) corresponde a 16,8% da massa corporal dos avaliados semelhante ao encontrado nos homens da Região Sul por Petroski que foi de 16,42%. A massa residual por ser uma constante, (24,1%) é praticamente igual em todos os grupos comparados. Quando comparamos a massa muscular dos árbitros deste estudo (42,9%), observa-se que a massa muscular em termos relativos, é muito semelhante com os valores encontrados por Petroski em 1995 que foi de 43,0%.

Tabela 2 - Valores médios em homens da Região Sul do Brasil com idades entre 18 e 66 anos de idade (n=304).

	Valores absolutos (Kg)	Valores relativos (%)
Idade (anos)	30,17±9,78	
Estatura (cm)	174,5±6,81	
Massa Corporal	73,6±9,74	
Peso da gordura	12,24±6,35	16,14±6,86
Peso do ósseo	12,09*	16,42*
Peso Residual	17,74*	24,10*
Peso muscular	31,7*	43,07*

* Valores estimados a partir dos dados originais
Adaptado de Petroski (1995).

Na Tabela 3 estão apresentados os valores dos perímetros. Poucos são os trabalhos que apresentam esta informação e sendo este, um trabalho voltado para a determinação do perfil antropométrico de árbitros de futebol, esta informação é importante na medida que permitirá comparação com o resultado de estudos em outras Confederações e até de outros grupos como jogadores de diversos esportes ou até com indivíduos normais.

Tabela 3 - Perímetros de árbitros de futebol. (n=16).

Variável	Média	Desvio Padrão	Maior Valor	Menor Valor
Antebraço	27,0	1,2	29,0	25,0
Braço Contraído	31,9	1,9	36,0	29,0
Braço Relaxado	29,3	1,8	32,0	26,5
Tórax	95,3	5,6	106,5	83,5
Abdome	87,1	7,0	98,5	73,5
Quadril	97,7	4,4	105,5	89,0
Coxa Superior	59,3	2,8	64,0	54,0
Coxa Média	55,1	2,7	60,7	51,0
Panturrilha	39,4	1,9	42,8	36,5

Os perímetros deste estudo são maiores do que os relatados por Petroski (1995) com exceção do perímetro da coxa média que foi menor nos árbitros (1,26 cm).

Com relação às dobras cutâneas todas as dobras foram menores quando comparadas com o estudo mencionado anteriormente com exceção da dobra peitoral que foi maior nos árbitros (0,13 mm). Perímetros maiores e dobras menores explicam o menor percentual de gordura encontrado nos árbitros. Porém, não havendo diferenças em termos relativos para a massa muscular a comparação dos valores absolutos é favorável para os árbitros pois apresentam 5,1 Kg a mais da massa corporal, sendo 2,1 destes massa muscular.

Tabela 4 - Dobras cutâneas de árbitros de futebol. (n=16).

Variável	Média	Desvio Padrão	Maior Valor	Menor Valor
Subescapular	12,9	4,1	22,5	7,7
Tríceps	8,1	1,8	11,1	5,0
Bíceps	4,5	0,9	5,7	3,3
Peitoral	10,8	4,1	17,1	5,4
Axilar média	11,4	4,0	17,0	5,0
Abdome	20,6	8,6	41,0	7,2
Suprailíaca	11,7	4,6	25,6	5,4
Coxa	12,5	3,2	18,5	6,4
Panturrilha	8,1	3,4	17,0	5,3

Na Tabela 4 observam-se os valores médios das dobras cutâneas. A principal utilidade destas, constitui a estimação da gordura corporal através de diversas equações de regressão. Contudo, as dobras cutâneas são importantes pois nos permitem observar a topografia da gordura corporal. Embora a deposição de gordura subcutâneas não seja simétrica pois determinados locais como subescapular, abdome e coxa tendem a apresentar valores maiores, é possível observar pelas dobras cutâneas se um indivíduo tem maior acúmulo a nível do tronco, dos membros ou então a tendência a acumular mais nos membros inferiores.

Tabela 5 - Diâmetros ósseos de árbitros de futebol. (n=16).

Variável	Média	Desvio Padrão	Maior Valor	Menor Valor
Biestilóide	5,97	0,32	6,54	5,40
Biepicondiliano	7,25	0,43	7,90	6,26

Bicondiliano	10,52	0,72	11,90	9,23
Bimaleolar	7,48	0,46	8,27	6,68

A principal finalidade dos diâmetros ósseos está na determinação da massa óssea. Os valores médios encontrados nos árbitros de futebol podem ser observados na Tabela 5. Embora os valores absolutos encontrados nos árbitros sejam maiores, as diferenças são mínimas. A maior diferença foi de 0,55 cm no diâmetro bicondiliano.

Pode-se observar ao longo de todas essas comparações que o perfil antropométrico do árbitro de futebol é semelhante ao perfil do homem médio. Contudo, os árbitros apresentaram maior estatura, massa corporal, massa óssea, massa residual e massa muscular sendo a percentual de gordura apenas 0,24% menor do que os homens normais.

Referências bibliográficas

- Callaway, C.W.; Chumlea, W.C.; Bouchard, C.; Himes, J.H.; Lohman, T.G.; Martin, A.D.; Mitchell, C.D.; Mueller, W.H.; Roche, A.F. & Seefeldt, V.D. (1991). Circumferences. In: T.G. LOHMAN, A.F. Roche & R. Martorell, (Eds.) *Anthropometric standardization reference manual*. Abridged Edition. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois.
- Cuchiaro, A.L. (2000). Relação entre consumo/demanda energética, gordura corporal e estresse. *Kinesis*, (22)113-124.
- De Rose, E.H.; Pigatto, E. e De Rose, R.C.F. (1984). *Cineantropometria, educação física e treinamento desportivo*. SEED/MEC, Rio de Janeiro.
- FIFA. (1999). *Regras do jogo 1999*. Zurich, Suíça.
- Gil, A.C. (1996). *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo : Atlas.
- Harrison, G.G.; Buskirk, E.R.; Carter, J.E.L.; Johnston, F.E.; Lohman, T.G.; Pollock, M.L.; Roche, A.F.; Wilmore, J.H. (1991). Skinfold thicknesses and measurement technique. In: T.G. Lohman, T. G.; Roche, A. F.; Martorell, R. (Eds.) *Anthropometric standardization reference manual*. Abridged Edition. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois.
- Jackson, A.S. & Pollock, M.L. (1978). Generalized equations for predicting body density of men. *Br. J. Nutr.* (40),497-504.
- Petroski, E.L. (1995). *Desenvolvimento e validação de equações generalizadas para a estimativa da densidade corporal em adultos*. (Tese de Doutorado), Doutorado em Educação Física, UFSM, Santa Maria, RS.
- Rontoyannis, G.P.; Stalikas, A.; Sarros, G.; Vlastaris, A. (1998). Medical, morphological and functional aspects of Greek football referees. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. (38),208-14.
- Ross, W. D. & Marfell-Jones, M. J. (1995). Cineantropometria. In: McDougal, J.D. Wenger, H.; Green, H.J. *Evaluación fisiologica del deportista*. Barcelona : Editorial Paidotribo.
- Schwingel, A. C.; Michels, G.; Petroski, E. L.; Velho, M. N. (1998). Análise comparativa da composição corporal de jogadores e árbitros de futebol de campo (Resumo). *Anais do XXI Simpósio Internacional de Ciências do Esporte*. São Paulo. p. 77.
- Siri, W.E. Body composition from fluid space and density. (1961). In: Brozek, J. & Hanschel, A. (Eds.), *Techniques for measuring body composition* (p.223-224). Washington, D.C. National Academy of Science.
- Velho, N. M.; Petroski, E. L.; Schwingel, A. C. (1998). Índice de massa corporal (IMC) em árbitros da FCF (Resumo). *Anais do XXI Simpósio Internacional de Ciências do Esporte*. São Paulo. p. 96.
- Wilmore, J.H.; Frisancho, R.A.; Gordon, C.C.; Himes, J.H.; Martin, A.D.; Martorell, R. & Seefeldt, V.D. (1991). Body Breadth Equipment and Measurement Techniques. In: T.G. Lohman, A.F. Roche & R. Martorell, (Eds.) *Anthropometric standardization reference manual*. Abridged Edition. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois. *Anthropometric standardization reference manual*. Abridged Edition. Human Kinetics Books. Champaign, Illinois.

