

**IDENTIDADE ANTROPOMÉTRICA DE FUTEBOLISTAS
DA CATEGORIA DE BASE SUB-17 DE CHAPECÓ-SC**Rafael Cunha Laux¹
Daniela Zanini²**RESUMO**

O objetivo analisar o perfil antropométrico dos futebolistas da categoria de base sub-17 da Associação Chapecoense de Futebol, no ano de 2014. A amostra envolveu 23 atletas profissionais de futebol de campo sub-17 do sexo masculino com idade média de 16,52 ± 0,51 anos, da ACF no ano de 2014, sendo que toda a população fez parte do estudo. As variáveis antropométricas analisadas foram a massa corporal, estatura, dobras cutâneas e diâmetros ósseos. O percentual de gordura foi estimado através da equação de Slaughter e colaboradores (1988). Os resultados apontam que os valores médios da composição corporal foram: Índice de Massa Corporal de 22,43 ± 171 Kg/m²; percentual de gordura de 11,26 ± 4,44 %; massa gorda de 8,11 ± 3,81 Kg; massa muscular de 32,33 ± 3,90 Kg; massa residual de 16,85 ± 1,84 Kg; e massa óssea de 12,61 ± 1,14. Na comparação entre as posições em campo evidencia-se que os jogadores da posição de goleiro têm o maior IMC, massa muscular e massa residual. Os zagueiros apresentam os maiores percentuais de gordura, massa gorda e massa óssea. Já os jogadores da posição de meio campo demonstram os menores valores de IMC, percentual de gordura, massa gorda, massa muscular e massa residual. O lateral apresentou o menor valor de massa óssea da amostra. Conclui-se que cada jogador em campo apresenta diferenças nas características da composição corporal, resultante de suas atividades específicas.

Palavras-chave: Futebol. Antropometria. Composição Corporal. Desempenho Atlético.

1-Mestrando em Educação Física pela UFSM, Santa Maria-RS e Pós-graduando em Personal Training pela UNOESC, Chapecó-SC, Brasil.

2-Mestre em Avaliação e Prescrição de Atividades Físicas e Desportivas pela UTAD, Portugal, Universidade do Oeste de Santa Catarina-UNOESC, Campus de Chapecó, Brasil.

ABSTRACT

Anthropometric identity of footballers in the youth team U-17 of Chapecó-SC

This study aimed to analyze the anthropometric profile of youth team footballers U-17 at Associação Chapecoense de Futebol, in 2014. The sample involved 23 male professional athletes of Football U-17 with a mean age of 16.52 ± 0.51 years, from ACF in 2014, all the population was part of the study. The anthropometric variables analyzed were body weight, height, skinfolds and bone diameters. The percentage of fat was estimated using the equation of Slaughter et al. (1988). The results show that the mean values of body composition were: Body Mass Index (BMI) of 22.43 ± 171 kg / m²; fat percentage of 11.26 ± 4.44%; fat mass of 8.11 ± 3.81 kg; muscle mass 32.33 ± 3.90 kg; residual mass of 16.85 ± 1.84 kg; bone mass and 12.61 ± 1.14. Comparing the positions on the field evidence was found that the players of goalkeeper position have the highest BMI, muscle mass and residual mass. Defenders have the highest percentages of fat, fat mass and bone mass. On the other hand the midfielders demonstrate the lowest BMI, fat percentage, fat mass, muscle mass and residual mass. The side had the lowest amount of bone mass of the sample. It is concluded that each player has different characteristics of body composition resulting from their specific activities.

Key words: Football. Anthropometry. Body Composition. Athletic Performance.

E-mail dos autores:
rafael-laux@hotmail.com
daniela.zanini@unoesc.edu.br

INTRODUÇÃO

A prática desportiva de alto rendimento está se baseando na cineantropometria para melhorar seu rendimento, fato comprovado por inúmeros estudos que indicam as medidas antropométricas como influenciador do desempenho esportivo (Barr, Mccarger, Crawford, 1994; Hoare, 2000; Bayios e colaboradores, 2006).

No futebol de campo, as características antropométricas são influenciadas pela posição do jogador, sendo que cada atleta terá um perfil específico (Moraes, Herdy e Santos, 2009).

Isso ocorre porque o treinamento físico e tático específico para cada posição tem volume, intensidade e demandas energéticas diferentes (Barbanti, 1996; Mattos e Jabur, 2008).

Dessa forma as avaliações da composição corporal devem ser feitas periodicamente de maneira científica, para que se possa observar, intervir e controlar mudanças nos componentes corporais ocorrentes de treinamentos, lesões ou de outros aspectos que envolvam a rotina do jogador de futebol, além de comparar com valores referências encontrados na literatura (Silva e colaboradores, 2002).

Baseando-se na importância da composição corporal no rendimento e na prescrição do treinamento físico para os jogadores de futebol de campo surge o objetivo desse estudo, que é analisar o perfil antropométrico dos futebolistas da categoria de base (sub-17) da Associação Chapecoense de Futebol (ACF), no ano de 2014.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como pesquisa de campo, não probabilística, pelo fato das coletas serem realizadas diretamente em grupos específicos que atendam ao perfil do estudo.

Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa se enquadra como descritivo-comparativa (Thomas e Nelson, 2002).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Oeste de Santa Catarina com o parecer 705.947/2014.

A amostra deste estudo envolveu 23 atletas de futebol de campo da categoria de base (sub-17) entre 16 e 17 anos do sexo masculino da Associação Chapecoense de Futebol (ACF) no ano de 2014.

Participaram da pesquisa os sujeitos que atenderam os seguintes critérios: 1) ter idade maior 16 anos e menor que 18 anos; 2) concordaram em participar do estudo, mediante assinatura dos pais no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; 3) treinar de forma sistematizada numa frequência mínima de três vezes por semana; 4) possuir no mínimo dois anos de treinamento na modalidade.

Os dados foram coletados no local de treinamento da categoria de base, mediante a entrega do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado pelos atletas e responsáveis. Os instrumentos utilizados para coletar os dados antropométricos de massa corporal, estatura, dobras cutâneas e diâmetros ósseos foram: a) massa corporal (MC) kg: balança com resolução digital da marca Filizola® (São Paulo, Brasil), b) estatura (ES) cm: Estadiômetro Cescorf® com resolução de 0,1 cm, c) dobras cutâneas (DC) cm: compasso de dobras cutâneas da marca Cescorf® (Porto Alegre, Brasil) com resolução de 0,1 mm (modelo Harpeden®), e d) Diâmetros ósseos (DO) cm: paquímetro Cescorf® (Porto Alegre, Brasil) com resolução de 0,1 mm.

As medidas antropométricas de massa corporal, estatura, dobras cutâneas e diâmetros ósseos, foram mensurados de acordo com o protocolo da International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) (Marfell-Jones e colaboradores, 2006) por antropometrista treinado, sendo realizado duas medidas não consecutivas para cada dobra cutânea e diâmetro avaliado.

Havendo diferença de 5% entre as duas medidas, foi realizada uma terceira, utilizando-se a média das duas mais próximas. As dobras cutâneas utilizadas no estudo foram a do tríceps (TR) e a subescapular (SE), e os diâmetros ósseos foram o diâmetro biestilóide (DBE) e o diâmetro do fêmur (DF).

A partir das medidas de peso e estatura foi calculado o índice de massa corporal (IMC) por meio do quociente $=MC/ES^2$, sendo a massa corporal expresso em quilogramas (Kg) e a estatura em metros

(m), conforme protocolo sugerido pela Organização Mundial da Saúde (2015).

O percentual de gordura (%G) foi utilizado como indicador do nível de adiposidade corporal, obtido a partir da equação proposta por Slaughter e colaboradores (1988) para crianças e jovens, a qual propõe que quando o somatório das DC TR e SE for maior que 35mm, utiliza-se a equação para meninos: $\%G = 0,783 (TR+SE) + 1,6$, se o somatório das DC do TR e SE for menor que 35mm, é usado a seguinte equação para meninos: $\%G = 1,21 (TR+SE) - 0,008 (TR+SE)^2 + \text{Constante}^*$. A constante será substituída conforme estimativa da maturação pela idade e etnia, diferenciando-se para negros e brancos. Para os pré-púberes será utilizado -3,2 e 1,7, os púberes -5,2 e -3,4, já para os pós-púberes -6,8 e -5,5 respectivamente.

Após a obtenção do %G foram calculados os componentes de massa gorda, massa magra, massa residual, massa óssea e massa muscular, obtidas a partir das seguintes equações: 1) Massa gorda (MG) = $\%G \times MC / 100$; 2) Massa óssea (MO) = $3,02(ES^2 \times DBExDFx400)0,712$; 3) Massa residual (MR) = $MC (24,1/100)$; e 4) Massa muscular (MM) = $MC - (MG + MO + MR)$ (Drinkwater e Ross, 1980).

Para o tratamento dos dados foi utilizada estatística descritiva (média e desvio padrão).

Todas as análises foram feitas utilizando o programa estatístico SPSS® (versão 20.0 para Windows). A interpretação dos dados foi feita por meio da análise descritiva dos dados.

RESULTADOS

Na tabela 1 é apresentado a descrição dos resultados (valores de média e desvio-padrão) das características antropométricas dos jogadores de futebol da categoria sub 17.

Os jogadores de futebol de campo apresentaram idade média de $16,52 \pm 0,51$ anos, massa corporal de $69,91 \pm 7,65$ Kg, estatura de $176,36 \pm 5,56$ cm, dobra cutânea tricipital de $8,16 \pm 3,13$ e subescapular de $7,55 \pm 2,15$ mm, diâmetro ósseo biestilóide de $5,87 \pm 0,32$ e biepicondiliano do fêmur de $9,38 \pm 0,41$ cm.

Os resultados da composição corporal estão descritos nas tabelas 2 e 3. Na tabela 2 observa-se os valores médios da composição dos jogadores, enquanto que na tabela 3 são apresentados os valores médios em relação ao posicionamento dos jogadores em campo.

Tabela 1: Características antropométricas dos jogadores de futebol de campo (sub 17) da ACF

Variáveis	Média (n=23)	Desvio Padrão (dp)
Idade (anos)	16,52	0,51
Massa Corporal (kg)	69,91	7,65
Estatura (cm)	176,36	5,56
Dobras cutâneas (mm)		
Tríceps	8,16	3,13
Subescapular	7,55	2,15
Diâmetros ósseos (cm)		
Biestilóide	5,87	0,32
Biepicondiliano do fêmur	9,38	0,41

Fonte: os autores.

Tabela 2: Valores médios da composição corporal dos jogadores de futebol de campo sub-17 da ACF

Variáveis	Média (n=23)	Desvio Padrão (dp)
IMC (Kg/m ²)	22,43	1,71
Percentual de Gordura (%)	11,36	4,44
Massa Gorda (Kg)	8,11	3,81
Massa Muscular (Kg)	32,33	3,90
Massa Residual (Kg)	16,85	1,84
Massa Óssea (Kg)	12,61	1,14

Fonte: os autores.

Tabela 3: Composição corporal dos jogadores de futebol de campo sub-17 por posição em campo

	IMC (Km/m ²)	Percentual de Gordura (%)	Massa Gorda (Kg)	Massa Muscular (Kg)	Massa Residual (Kg)	Massa Óssea (Kg)
Goleiro (n= 4)	23,73±1,14	12,37±7,39	9,72±5,95	35,96±5,05	18,71±0,88	13,22±0,37
Zagueiro (n=4)	23,23±1,38	15,86±4,64	12,31±3,98	32,15±2,45	18,61±0,65	14,15±1,08
Volante (n=5)	22,24±1,97	10,11±3,32	6,89±2,32	32,54±5,23	16,41±1,97	12,24±0,67
Meio Campo (n=4)	20,35±1,60	8,94±3,25	5,46±2,37	28,39±0,80	14,50±0,89	11,82±0,25
Lateral (n=1)	22,90	9,97	6,60	32,39	15,94	11,22
Atacante (n=5)	22,52±1,03	10,41±1,22	7,12±1,04	32,53±1,85	16,46±0,78	12,18±1,20

Fonte: os autores.

Na comparação entre as posições em campo evidencia-se que os jogadores da posição de goleiro têm o maior Índice de Massa Corporal (IMC) ($23,73 \pm 1,14 \text{ Kg/m}^2$), massa muscular ($35,96 \pm 5,05 \text{ Kg}$) e massa residual ($18,71 \pm 0,88 \text{ Kg}$).

Os zagueiros apresentam os maiores percentuais de gordura ($15,86 \pm 4,64 \%$), massa gorda ($12,31 \pm 3,98 \text{ Kg}$) e massa óssea ($14,15 \pm 1,08 \text{ Kg}$). Já os jogadores da posição de meio campo demonstram os menores valores de IMC ($20,35 \pm 1,60 \text{ Kg/m}^2$), percentual de gordura ($8,94 \pm 3,25 \%$), massa gorda ($5,46 \pm 2,37 \text{ Kg}$), massa muscular ($28,39 \pm 0,80 \text{ Kg}$), e massa residual ($14,50 \pm 0,89 \text{ Kg}$). O lateral apresentou o menor valor de massa óssea da amostra ($11,22 \text{ Kg}$).

DISCUSSÃO

A determinação do perfil antropométricos segundo Ravagnani e colaboradores (2012) é extremamente útil para estimar o “peso corporal ideal”, monitorar as mudanças na composição corporal decorrente dos processos de crescimento, desenvolvimento e maturação e identificar riscos para a saúde, estes associados a altos e baixos níveis de gordura corporal.

De acordo com os resultados observa-se que os valores médios de massa corporal e estatura corporal encontrados por Moraes, Herdy e Santos (2009), Ravagnani e colaboradores (2012), Alves e colaboradores (2009) e Generosi e colaboradores (2010) em estudos com categorias sub 17 estão próximos ao desta pesquisa. O estudo de Fonseca e colaboradores (2004) ressaltam que a estatura e a massa corporal influenciam no modo de jogo dos futebolistas, podendo interferir na

velocidade ou nos movimentos táticos desse jogador.

As médias das dobras cutâneas do tríceps e subescapular dos jogadores da ACF (sub-17) são menores que os valores encontrados por Oliveira e colaboradores (2009) e Alves e colaboradores (2009), respectivamente para tríceps de $11,23 \pm 7,12$ e $8,96 \pm 1,82 \text{ mm}$, e para subescapular de $9,95 \pm 7,41$ e $9,67 \pm 1,62 \text{ mm}$. Já os valores dos diâmetros ósseos biestilóide e biepicondiliano do fêmur não foram relatados pelos pesquisadores.

Com relação ao IMC dos jogadores, os valores são semelhantes aos encontrados nos estudos de Ravagnani e colaboradores (2012) e Alves e colaboradores (2009), respectivamente $22,4 \pm 38$ e $21,67 \pm 1,94 \text{ Kg/m}^2$. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2015) o IMC menor que 25 Kg/m^2 não é associado com o risco à saúde decorrente de doenças não transmissíveis como as doenças cardiovasculares.

A análise da composição corporal é de suma importância nos atletas profissionais, valores fora do ideal para modalidade pode prejudicar sua performance, pois verifica-se na literatura uma relação entre a composição corporal e o desempenho (Sousa, Rodrigues e Cintra Filho, 2013).

Mas o percentual de gordura ideal para modalidade de futebol ainda não está bem definido (Fernandes Filho, 2003).

Generosi e colaboradores (2010) encontraram os valores de percentual de gordura e massa gorda próximos aos desta pesquisa, respectivamente de $11,17 \pm 1,26 \%$ e $8,00 \pm 1,20 \text{ Kg}$.

Os resultados encontrados no estudo de Alves e colaboradores (2009) apresentaram

valores médios maiores para o percentual de gordura ($13,29 \pm 2,56\%$).

Segundo Mattos e Jabur (2008) as diferenças na composição corporal são fruto das diferentes exigências de cada função, das sobrecargas e dos estímulos durante os jogos e treinamentos.

Barbanti (1996) corrobora que as características e demandas fisiológicas se diferenciam nas diferentes funções dos jogadores, variando com sua taxa de trabalho durante o jogo e o treinamento.

Comparações entre os diferentes estudos são limitados pelos diferentes métodos e protocolos utilizados para a detecção da composição corporal, a literatura encontrada fraciona os componentes da composição corporal em massa gorda e massa magra.

No nosso estudo a composição corporal foi fraciona em quatro elementos, ou seja, a massa magra está dividida em massa muscular, massa óssea e massa residual.

O valor médio de massa magra encontrado nos jogadores deste estudo é 61,8Kg, valor este que está abaixo dos encontrado por Generosi e colaboradores (2010) $63,49 \pm 5,01$ Kg.

No estudo de Cyrino e colaboradores (2002) o valor encontrado de massa magra foi $57,33 \pm 3,81$ Kg, menores que nesse estudo.

As diferenças encontradas na composição corporal dos jogadores em relação as suas posições em campo são explicadas por Fonseca e colaboradores (2004), que afirmam a existência de uma relação entre a posição do campo e as características específicas de cada jogador, incluindo composição corporal e perfil antropométrico.

Ao analisar o perfil antropométrico dos jogadores de futebol de campo da ACF sub-17 constata-se uma proximidade entre os valores de estatura, massa corporal, dobras cutâneas, IMC, percentual de gordura e massa gorda com a literatura atual, mas os valores dos diâmetros ósseos e os componentes da massa muscular, massa residual e óssea não são relatados em outros estudos, dificultando sua comparação.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo sugerem que existem diferenças na

composição corporal entre os futebolistas de acordo com as posições de jogo, ocorrida pelas diferenças no treinamento e nas atividades de cada posição em campo.

Estudos que abordam o perfil antropométrico de jovens atletas são extremamente úteis aos envolvidos nessa área, pois relatam tendências na composição corporal, além de dar baseamento científico para o treinamento e aperfeiçoamento dos atletas.

Agradecimentos

Agradecimento especial para a agência financiadora dessa pesquisa, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade do Oeste de Santa Catarina (PIBIC/UNOESC), por meio do Art. 170 do Governo do Estado de Santa Catarina e ao Laboratório de Cineantropometria da UNOESC Campus de Chapecó. Agradecer também ao Professor Marcos Antônio Cezar e a Associação Chapecoense de Futebol, que acolheu os pesquisadores e deu suporte para que a pesquisa fosse realizada.

REFERÊNCIAS

- 1-Alves, D. M.; Pinho, S. T.; Morales, J. C. P.; Schild, J. F. G. Aptidão física de futebolistas infantis e juvenis. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Vol. 14. Num. 135. 2009.
- 2-Barbanti, V. J. *Treinamento físico: bases científicas*. 3ª edição. São Paulo. CLR Balieiro. 1996.
- 3-Barr, S. I.; Mccarger, L. J.; Crawford, S. M. *Practical use of body composition analysis in sport*. *Sports Medicine*. Vol. 17. Num. 1. 1994.
- 4-Bayios, I. A.; Bergeles, N. K.; Apostolidis, N. G.; Noutsos, K. S.; Koskolou, M. D. Anthropometric, body composition and somatotype differences of Greek elite female basketball, volleyball and handball players. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*. Vol. 46. Num.1. 2006.
- 5-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 Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 10. Num.1. 2002.

Revista Brasileira de Futsal e Futebol

ISSN 1984-4956 *versão eletrônica*

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

www.ibpex.com.br / www.rbff.com.br

6-Drinkwater, D.T.; Ross, W. Anthropometric fractionation of body mass. In Ostry M, Beunen G, Simons J (Eds): *Kinanthropometry II*. University Park Press. Baltimore.1980.

7-Fernandes Filho, J. A prática da avaliação física: testes, medidas e avaliação física em escolares, atletas e academias de ginástica. 2ª edição. Rio de Janeiro. Shape. 2003.

8-Fonseca, P. H. S.; Rech, C. R.; Moura, J. A. R.; Zinn, J. L. Análise morfológica de atletas de futebol da categoria sub-20. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Vol. 10. Num. 75. 2004.

9-Generosi, R. A.; Baroni, B. M.; Leal Junior, E. C. P.; Cardoso, M. Composição corporal e somatotipo de jovens atletas de futebol em diferentes categorias. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 2. Num.4. 2010. Disponível em <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/viewFile/42/42>>.

10-Hoare, D. G. Predicting success in junior elite basketball players: the contribution of anthropometric and physiological attributes. *Journal Science Medicine Sports*. Vol. 3. 2000.

11-Marfell-Jones, M.; Olds, T.; Stewart, A.; Carter, L. International standards for anthropometric assessment. *Potchefstroom. ISAK*. 2006.

12-Mattos, D. M.; Jabur, M. N. Capacidade aeróbia e composição corporal nas diferentes posições do futebol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Buenos Aires. Vol. 13. Num.123. 2008.

13-Moraes, M. V. L.; Herdy, C. V.; Santos, M. P. Análise dos aspectos antropométricos em jovens atletas de alto rendimento praticantes da modalidade futebol. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 17. Num. 2. 2009.

14-Oliveira, J. M. S; Rodrigues, A. S.; Liberalli, R.; Kuhn, C. V. Avaliação antropométrica, composição corporal, idade biológica e cronológica de meninos púberes praticantes de futebol. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. São Paulo. Vol. 1. Num. 1. 2009. Disponível em

<<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/viewFile/3/3>>.

15-Organização Mundial de Saúde. Obesity and overweight. Fact sheet nº311. 2015. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>>. Acessado em 25/01/2015.

16-Ravagnani, F. C. P.; Garcia, A.; Coelho, C. F.; Reis Filho, A. D.; Voltarelli, F. A. Avaliação física de jogadores de futebol pertencentes a diferentes categorias. *Revista Brasileira de Futsal e Futebol*. Vol. 4. Num. 11. 2012. Disponível em <<http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/viewFile/70/125>>.

17-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*. Vol. 37. Num. 6. 2002.

18-Slaughter, M. H.; Lohman, T. G.; Boileau, R. A.; Horswill, C. A.; Stillman, R.; Van Loan, M. D. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. *Human Biology*. Vol. 60. Num. 23. 1988.

19-Sousa, S.; Rodrigues, E. Q.; Cintra Filho, D. A. Relações entre composição corporal e desempenho anaeróbio em jovens futebolistas. *Revista brasileira de Ciência e Movimento*. América do Norte. Vol. 21. Num.4. 2013.

19-Thomas, J.; Nelson, J. Métodos de pesquisa em atividade física. Porto Alegre. Artmed. 2002.

Endereço para correspondência:

Rafael Cunha Laux

Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC, Campus de Chapecó.

Av. Nereu Ramos, 3777-D - Bairro Seminário, Chapecó-SC, Brasil. CEP:898113-000.

Fone:49 88490784.

Recebido para publicação em 04/03/2015

Aceito em 26/05/2015